TALISMAN TURC

VON

FERDINAND MAACK

DRUCK UND VERLAG
DR. MADAUS & CO.
RADEBURG BEZ. DRESDEN

TALISMAN TURC

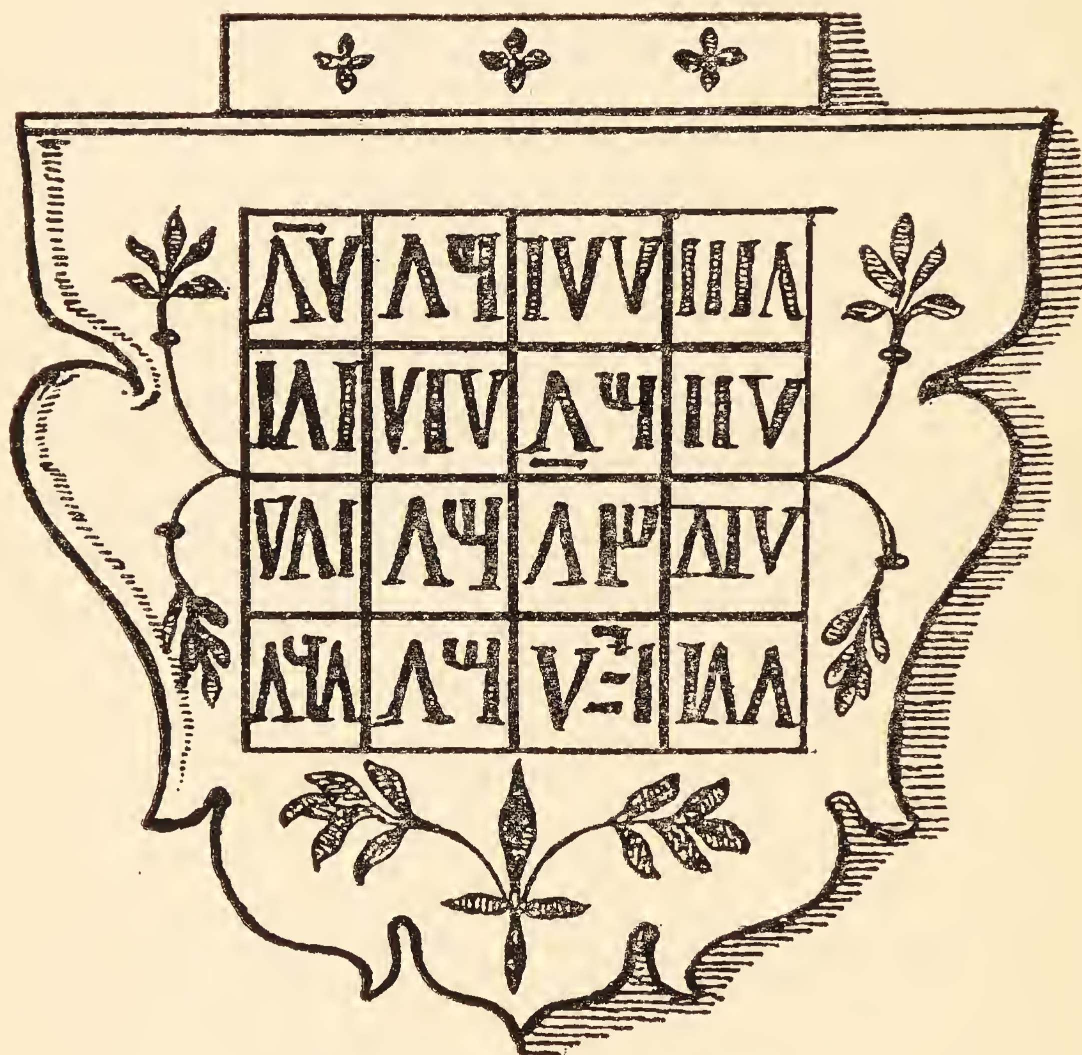
Ein Beitrag
zur magisch-
quadratischen
Dechiffrierung
von

Liebes- und Krankheits-Amuletten

zum
Ursprung und Wesen
Magischer Quadrate
sowie zur

wissenschaftlichen Periodologie

Von
Dr. med. Ferdinand Maack
Hamburg



Meiner Frau

gewidmet

Vorwort

Das „Magische Quadrat“ ist nicht nur ein arithmetisches, sondern auch ein *geometrisches* Problem. Die meisten Autoren über magische Quadrate vernachlässigen diese graphische oder figürliche Seite, obwohl *die Geometrie des magischen Quadrats* uns erst das eigentliche Wesen der Sache erschließt und *anschaulich* klar vor Augen führt. In meiner „Heiligen Mathesis“ (Talis-Verlag, Leipzig 1924) und in anderen Arbeiten habe ich daher auf die *geometrische Struktur* magischer Quadrate besonderes Gewicht gelegt.

Zu den *linearen* magisch-quadratischen Figuren gehören nun auch viele alte, uns überlieferte *Symbole, Sigille* von Planeten, Engeln, Dämonen usw. Ihre magisch-quadratische Herkunft und Ableitung ist in Vergessenheit geraten, so daß man dergleichen *„Charaktere“* (zumal sie oft verständnislos korrumpiert und defekt übermittelt sind) heutzutage für bizarre Ausgeburten der Phantasie und Willkür hält. Das ist aber keineswegs der Fall, wie sich mathematisch, zahlenmäßig, magisch-quadratisch *beweisen* läßt.

Diesen Beweis habe ich geliefert in meiner kleinen, schon vor Jahren verfaßten Schrift über die magisch-quadratische Dechiffrierung der agrippinischen Planetensigille, die erst kürzlich unter dem Titel: „Die astro-

logische Bedeutung des Magischen Quadrats" erschienen ist. (Wien 1925, Joh. L. Bondi.)

Magische Quadrate und aus ihnen extrahierte Symbole kommen nun sehr oft auf *Talismanen* und Amuletten vor. Erst ihre Dechiffrierung läßt uns einen tieferen Einblick in die alte Wissenschaft der Talismanologie tun, über die in früheren Jahrhunderten gelehrte Werke, sogar Inauguraldissertationen, verfaßt worden sind.

Objekt und Ausgang der folgenden Untersuchungen bildet ein *„Talisman Turc"*, der bisher jeder Erklärung — selbst von seiten gelehrter Orientalisten — Widerstand geleistet hat. Wir werden sehen, daß er nicht nur von Lorbeerblättern, sondern von einer Fülle von Problemen und deren Lösungen umrankt ist. Das wichtigste Problem ist hierbei die *Periodologie*, die durch unsere Untersuchungen in eigenartigster Weise beleuchtet und vertieft wird.

Unser Talisman bildet zugleich ein vortreffliches Beispiel, in den viel verzweigten Gedankenkomplex der von moderner Wissenschaft und Weisheit mit Unrecht verachteten Talismanologie einzuführen.

So möge denn unsere Monographie über einen alten, bisher unerklärbaren türkischen Talisman, die — abgesehen von seiner magisch-quadratischen Dechiffrierung — auch noch helle Streiflichter auf den Ursprung, die Geschichte und *das Wesen magischer Quadrate* überhaupt wirft, in der gegenwärtigen Zeit der Renaissance alter Geheimwissenschaften eine freundliche Beachtung finden.

Hamburg, 15. Oktober 1925.

Dr. Ferdinand Maack.

I.

In der „Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht“, Band 45, 1914, Seite 534, reproduziert Dr. W. Ahrens einen angeblichen „türkischen“ Talisman, der bisher nicht entziffert und erklärt werden konnte. (Fig. I, Titelbild, vergrößert.)

Der Verfasser bemerkt dazu folgendes: „Zum Schluß sei noch ein merkwürdiges Amulett mitgeteilt, das ein 16-feldriges Quadrat aufweist, dergestalt, daß man zunächst jedenfalls ein magisches Zahlenquadrat darin erblicken möchte. Die Abbildung stammt aus dem Werke: Claude du Molinet „Le Cabinet de la Bibliothèque de Sainte Geneviève“, Paris 1692, Tafel 32, Fig. III, und der Gegenstand ist dort (Seite 139) — wohl mit Unrecht (!) — als „Talisman Turc“ bezeichnet.

Der Talisman selbst muß ehemals jedenfalls in dem Kabinett der Bibliothèque de Sainte Geneviève vorhanden gewesen sein, aber, während die anderen verwandten Stücke dieses Kabinetts zum größten Teil heute in der Bibliothèque Nationale sich befinden, fehlt dieser dort. *Die Bedeutung der Zeichen zu ergründen, ist bisher mit Sicherheit nicht gelungen,* obwohl das Bild mehreren hervorragenden Orientalisten vorgelegen hat, und es ist bereits die Vermutung geäußert, die Zeichen beruhten auf *freier Erfindung* (!), das Ganze sei also eine *reine Spielerei*“ (!).

In einer späteren Abhandlung über die magischen Quadrate der Araber („Der Islam“, Straßburg 1917, Seite 248) kommt Dr. Ahrens auf das gleiche Amulett noch einmal zurück und bemerkt wieder: „Bisher ist es nicht gelungen, eine Erklärung oder Transkription zu

finden, obwohl die Abbildung verschiedenen sehr bedeutenden Orientalisten vorgelegen hat. Dabei ist von einer Seite die Vermutung geäußert, die Zeichen beruhten auf freier Erfindung, das Ganze sei also eine leere Spielerei."

Aus dem genannten, reich illustrierten französischen Foliowerk füge ich nach eigener Lektüre wörtlich noch den Kommentar zu dieser talismanischen Rarität bei.

„Un Talisman Turc. — Enfin, voicy un Talisman Turc, dont la pierre est fort estimée. C'est un jade verd qu'on éprouve tous les jours être un souverain remède contre la colique néphrétique (!), en l' appliquant sur la partie où l' on sent de la douleur, ou en la mettant au bras en forme des bracelets. C' est encore un sceau de Jupiter, dont la table quarrée à quatre rangs de tous sens, et contient seize cellules dans lesquelles il y a des caractères ou lettres numérales en langue (!) des Turcs qui est tirée de l' Arabe."

II.

Es ist mir nun gelungen, die Hieroglyphen dieses problematischen Talismans *magisch-quadratisch zu dechiffrieren;* und zwar ohne erhebliche Mühe, gleich nachdem ich vor kurzem den obigen Artikel gelesen hatte.

Dem Talisman liegt das der Venus zugehörige magische Quadrat von der Wurzel 7 zugrunde. (Fig. 2.)

16 solche Venus-Quadrate bilden wieder ein großes Jupiter-Quadrat von der Wurzel 4. Wir haben es also mit einem magischen Quadrat zweiten Grades oder mit einem sogenannten magischen *„Fächer-Quadrat"* zu tun.

Trägt man die Winkel, Forken und Striche je eines der 16 Talisman-Quadrat-Felder in je ein magisches Siebener-Quadrat, und zählt man dann die Zahlen, die an den *Enden* jener Figuren liegen, zusammen, so erhält man für jedes der Talisman-Quadrat-Felder eine gewisse Summe. (Fig. 3.) Also z. B. für das rechte unterste

Eckfeld (woran ich zuerst erkannte, daß es sich um ein Siebener-Quadrat handeln müsse): (46 + 22) + (15 + 16 + 9) + (34 + 35 + 28) = 205. Figur 3 enthält die Punkte, deren lineare Verbindungen die symbolischen Figuren ergeben und die ihnen entsprechenden Summen. Die zu addierenden Zahlen habe ich also besonders markiert.

Tafel der Venus (nach Agrippa).
Mag. Quadrat W = 7.

22	47	16	41	10	35	4
5	23	48	17	42	11	29
30	6	24	49	18	36	12
13	31	7	25	43	19	37
38	14	32	1	26	44	20
21	39	8	33	2	27	45
46	15	40	9	34	3	28

Fig. 2.

Venusamulett nach Paracelsus.



Fig. 2b.

Zählt man nun weiter die resultierenden Feldsummen in den horizontalen, vertikalen und diagonalen Reihen zusammen, so erhält man überall die gleiche Summe 805. Nur die zweite Diagonale ergibt statt 805 die Summe 1101. Das Resultat ist also ein magisches Vierer-Quadrat mit der Konstanten 805. (Fig. 4.)

Nachdem ich eine Anzahl der Feldsymbole dechiffriert hatte und zur Überzeugung gekommen war, daß 805 die Konstante sei, ergaben sich die übrigen Summen rechnerisch. Ihre Richtigkeit wurde dann nachträglich durch die geometrische Lage der symbolischen Linien bestätigt.

Nur einige Felder mit Forken machten Schwierigkeiten: 99, 255. Ich habe daher in Figur 3 nur ihre Zahlenwerte angegeben. Vielleicht sind sie zeichnerisch ungenau überliefert; zumal die symbolische Abweichung ja nur gering ist bei 99, 246, 340. Die Abweichung be-

steht anscheinend nur in dem Abstand der Zinken und der Tiefe der Gabeln.

Korrumpierte und defekte Überlieferungen von symbolischen Figuren auf Amuletten und selbst von Zahlen in magischen Quadraten kommen *vielfach* vor.

228	99	213	265
215	120	335	135
107	246	252	200
255	340	5	205

Fig. 3.

Denn die Nachzeichner und Nachschreiber wußten meistens nicht, worauf es ankommt. Auf fehlerhafte Übertragungen muß man also stets gefaßt sein.

Eigenartig ist auch das (rechnerisch bestimmte) Feld 5. Um diese notwendige *kleine* Zahl symbolisch zu ermöglichen, muß der Konstrukteur nach einer von

den übrigen Fällen abweichenden Methode gearbeitet haben, die ich bisher nicht habe herausfinden können.

Abgesehen also von den noch nicht dechiffrierten Feldern 99 und 255, läßt sich das Symbol des untersten Feldes der dritten Vertikalreihe nach der *hier* eingeschlagenen Rechenmethode nicht in 5 auflösen. Die Annahme, daß für dieses Feld eine *andere,* von den übrigen Feldern abweichende Methode in Frage kommt, ist immerhin bedenklich. Dies läßt daher vermuten (zumal da 99 und 255 nicht nachgeben wollen und auch in den Feldern 335 und 340 insofern eine Abweichung nötig wurde, als bei den senkrechten Strichen *alle* Zahlen, nicht nur die *End*zahlen, in die Rechnung einbezogen wurden), daß *noch andere Rechenmethoden möglich* sind, die eine so kleine Zahl wie 5 nicht ergeben. Würde man z. B. bei den senkrechten Strichen der vierten Vertikalreihe *alle* Zahlen einbeziehen, dann erhielt man die Reihensumme 1626. *Unser talismanisches Quadrat hat also wahrscheinlich mehrere Lösungen.* Ich habe für alle 16 Venus-Quadrate die *gleichen* Zahlen 1—49 benutzt. Würde man im 2. Venus-Quadrat mit 50 weiterzählen, dann im 3. mit 99 usw., so erhält man natürlich ganz andere Konstanten. Wir kommen hierauf weiter unten zurück! Zunächst ist die Hauptsache, daß es *überhaupt* ein magisches Quadrat ist. Dafür habe ich den Beweis durch Dechiffrierung erbracht.

Gegenüber sonstigen Deutungen und Auflösungen von Symbolen hat die rechnerische, speziell die *magisch-quadratische* Entzifferung einen sehr großen Vorteil. Man hat nach einigen tastenden Versuchen *durch die Konstante* (entweder als r. c. = Reihen-Konstante; oder als p. c. = Polar-Konstante = $w^2 + 1$ = *positive* p. c. oder $w : 2$ = *negative* p. c. Näheres siehe meine „Heilige Mathesis", Leipzig 1924, Talis-Verlag; oder durch sonst eine Konstante) *sofort den mathematischen Beweis in der Hand,* daß man auf dem rechten Wege ist. Anderer-

seits darf man nicht außer acht lassen, daß die magisch-quadratische Dechiffrierung zu verschiedenen, d. h. *mehrfachen Lösungen und Varianten* führen kann, die aber alle an sich *richtig* sind. Dieser *Varianten-Reichtum* erhöht, wie bei einem Schach-Problem, nur den Reiz und Wert der Aufgabe. In der im Vorwort genannten Wiener Broschüre habe ich die Symbole der Planeten-Geister, ihrer Intelligenzen und Dämonen magisch-quadratisch dechiffriert und dabei auch *Varianten* namhaft gemacht. Nach den dort entwickelten Dechiffrierungs-Prinzipien bin ich auch beim Talisman Turc vorgegangen. Vergleiche auch in der „Heiligen Mathesis" den Abschnitt über „Symbolik der Polarlinien", Seiten 75—77 und im „Rosenkreuz", Nr. 1, Seite 21 die Besprechung des Buches von R. H. Laars über „Das Geheimnis der Amulette und Talismane", Leipzig 1919, Talis-Verlag.

III.

Betrachten wir nun das erhaltene magische Quadrat (Fig. 4), so trägt es einen von den üblichen magischen Quadraten *durchaus abweichenden Charakter!*

228	99	213	265	805
215	120	335	135	805
107	246	252	200	805
255	340	5	205	805
805	805	805	805	

1101 (Diagonale links) — 805 (Diagonale rechts)

Fig. 4.

Es läßt sich anscheinlich in keine der bekannten Kategorien von magischen Quadraten unterbringen. Eine fortschreitende *Zahlen-Progression* oder *-Periode* mit bestimmten Differenzen *fehlt.* Eine Zahlenreihe höherer Ordnung scheint auch nicht vorzuliegen. Alle üblichen Operationen und Manipulationen, die man sonst in arithmetischer und geometrischer Hinsicht mit magischen Quadraten anzustellen pflegt, schlagen in diesem Falle fehl.

99 + 213 = 312

215+107 = 322

135+200 = 335

340 + 5 = 345

(312+345)=(322+335)=657

Fig. 4 b

312 − 335 = − 23

322−312 = + 10

335−345 = − 10

345 − 322 = + 23

−23 − 10 + 23 + 10 = ± 0

Fig. 4 c

228 + 99 +215+120 =662	213 + 265 +335+135 −948
107 + 246 +255+340 =948	252 + 200 +5 + 205 =662

Fig. 4 d

662 − 948 = − 286	948 − 662 = + 286
948 − 662 = + 286	662 − 948 = − 286

− 286 + 286 − 286 + 286 = ± 0

Fig. 4 e

Wenn die Reihen-Konstante (805) nicht wäre (also die *Gleichsummigkeit* der Reihen) und die *Verschieden-*

heit der Feldwerte (es wiederholen sich keine gleichen Zahlen), könnte man fast bezweifeln, es mit einem magischen Quadrate zu tun zu haben. Denn Figur 4 *entspricht nicht der bisherigen Definition* eines magischen Quadrates (vergl. „Heilige Mathesis“, Seite 61), da Progressionen, Polarkonstanten, geometrische Linien, Symmetrie usw. fehlen.

Die einzige Operation, die man vornehmen kann, ist die „*Auspolarisierung*“ („Heil. Math.“, S. 71), wie Figuren 4b bis 4e zeigen.

Die vier Eckfelder 228 + 265 +255 + 205 = 953 ergeben die gleiche Summe wie die vier Mittelfelder 120 + 335 + 246 + 252.

Daß die eine Diagonale nicht stimmt (1101 statt 805), ist nur eine auch in sonstigen magischen Quadraten vorkommende kleine „Unvollkommenheit“. Man bezeichnet solche magischen Quadrate auch wohl als „semimagisch“.

Wir haben es also in Figur 4 entschieden mit einem *magischen* Quadrat zu tun, das aber *unvollkommen* ist und das wir, wegen oben genannter Mängel, einstweilen zu den „*gemischten*“ magischen Quadraten rechnen wollen.

IV.

Warum hat nun aber der Verfertiger unseres Talismans gerade die Konstante 805, resp. 4 × 805 = 3220 gewählt? Denn aus dem Venus-Quadrat lassen sich nach gewissen symbolischen Schemen ja auch andere Konstanten herausholen.

Es ist möglich, daß für 805 resp. 3220 kabbalistische Gründe sprachen. Wir wollen ihnen nicht weiter nachgehen, zumal es ja angängig ist, daß der Verfertiger — wie oben bereits angedeutet und unten näher bewiesen wird — *auch andere Zahlen seinen Berechnungen zugrunde gelegt haben kann.* Es hat daher keinen Zweck, die *Wort-Äquivalente* für jene Zahlen feststellen zu wollen.

Am bemerkenswertesten bleibt jedenfalls die eigenartige *Kombination* und Durchdringung, die innere Verschmelzung eines der *Venus* heiligen *Siebener*-Quadrates und eines dem *Jupiter* heiligen *Vierer*-Quadrates. In dieser *Synthese* von Jupiter und Venus liegt gerade die *Pointe* unseres türkischen Talismans. Ein Jupiter-Quadrat (w = 4) zu vermuten, war keine Kunst. Aber daß noch *Venus* (w = 7) dahinter steckte, das war allen bisherigen Interpreten entgangen. Jupiter und Venus sind nun beide ausgesprochene *Glücks- und Segenssterne.* Ihre Kräfte suchte man eben in unserem Talisman zu vereinigen.

Liebesamulett der Katharina von Medicis
aus Laars. a. a. O., Seite 168.

„Der Venus-Einfluß ist ein besonders glückverheißender. Astrologisch erhielt Venus die Bezeichnung: *‚Fortuna minor‘*, die nur noch von Jupiter überboten wird, der mit *‚Fortuna major‘* bezeichnet wurde.“ (Raphaël: „Hermetische Lehrbriefe“, Leipzig 1924, S. 42.)

Der *Kombination von Venus und Jupiter* begegnet man auf Talismanen öfter. So befindet sich im oben angeführten französischen Werk auf Tafel 31, Figur XIII

und XIV ein Amulett, dessen eine Seite das Siebener-Quadrat enthält (erste Zeile: 4 . 35 . 10 . 41 . 16 . 47 . 22 .) und am Rand die Zeichen für Venus, Stier, Fische, Waage. Der Revers zeigt zwei Figuren: dem links sitzenden Jupiter, mit dem Adler zu Füßen, reicht die herantretende Venus, mit dem Liebespfeil, die Hand. Zwischen beiden ist oben ein Stier, unten ein pfeilartiges Symbol. Am Rand stehen die Namen der Planetengeister *Satquiel* für Jupiter und *Anael* für Venus. Unten noch Gabriel für Mond, außerdem noch die entsprechenden Planetenzeichen. Während in dem französischen Werk auf Tafel 31 dies Venus-Jupiter-Amulett zeichnerisch rein und vergrößert nachgebildet ist, ist es originalgetreu reproduziert in der „Zeitschrift für Bücherkunde“, 1916, Seite 94, Abbildung 14.

Bezüglich des eben erwähnten pfeilartigen Symbols zwischen Venus und Jupiter erkennt man bei einer Vergleichung der künstlichen Nachzeichnung und photographischen Reproduktion einen großen Unterschied. Wollte man nun das Symbol nach der handwerksmäßigen Zeichnung magisch-quadratisch dechiffrieren, so würde man irregeführt. Jedoch können wir hier auf dieses Zeichen nicht näher eingehen.

Eine weitere Venus-Jupiter-Kombination zeigt Abbildung 15 in der „Zeitschrift für Bücherkunde“. Auch hier die links stehende Venus gegenüber dem rechts sitzenden Jupiter; assistiert von Anael und Satquiel. Luna fehlt nicht. Dies Amulett stammt aus der Pariser National-Bibliothek. Ahrens, dessen Artikeln über die auf Talismanen und Amuletten vorkommenden magischen Quadrate ich einige Literaturangaben entnommen habe, die ich dann aber selbst nachprüfte, verweist auf die Beschreibung in der „Revue numismatique“, 1892, Seite 251, die ich leider nicht nachschlagen kann. Auf der Rückseite befindet sich ein schwer lesbares Siebener-Quadrat, auf das wir zurückkommen.

Zu den Kombinations-Amuletten von Venus und Jupiter muß auch das berühmte *Liebes-Amulett der Katharina von Medicis* gerechnet werden; abgebildet bei Laarss a. a. O., Seite 168. Jupiter mit dem Adler sitzt wieder auf dem Thron. Ihm gegenüber steht Venus mit dem Liebespfeil in Gestalt der Isis, welche die ägyptische Göttin der Heirat und Fruchtbarkeit ist. Zwischen beiden das der Venus zugehörige Wort: Anael. Für den Mond zeichnet sich auf der andern Seite Asmodel. Magische Quadrate fehlen hier. Dafür sind aber eine Menge *ihnen entnommener Sigille* vorhanden.

Astrologisch bedeutet Venus in *Konjunktion* oder Trigon mit Jupiter *einen für alle Geburten günstigen Aspekt,* den der Mond in gleicher Konstellation noch verstärkt. Daraus erklärt sich das häufige Zusammensein dieser zwei oder drei Planeten, ihrer Symbole, Geister, Namen und — *magischen Quadrate, wie im Falle des Talisman Turc!*

Es sei noch auf folgende Verknüpfung hingewiesen. Der Venus ist die Zahl 7 geweiht, dem Jupiter 4. $7 \times 4 = 28$. 28 ist die Zahl der weiblichen Periode. Es tritt hier ein „kosmischer Pulsschlag“ zutage. So hat es also unser Talisman auch mit dem *Siebener-Problem* zu tun, worauf wir aber hier nicht weiter eingehen können.

Schließlich wollen wir noch auf eine neuartige Kombination von Jupiter, Venus und — *„Cupido“* aufmerksam machen.

Neuerdings haben besonders Hamburger Astrologen (A. Witte, F. Sieggrün u. a.) aus gewissen Ereignissen einzelner Menschen und Völker das Vorhandensein von bisher unbekannten *transneptunischen Planeten* vermutet und errechnet. Es handelt sich zunächst um die horoskopische Ermittlung von vier Transneptunplaneten: Cupido, Hades, Zeus, Chronos.

Da ersterer sehr großen Einfluß auf alle Liebes- und Ehe-Angelegenheiten hat, benannte ihn Witte „durch das harmonische Zusammenklingen der Planeten Venus und Jupiter (Liebesglück) im Tierkreiszeichen Wage mit dem Namen Cupido. Sein Planetenzeichen ist das des Jupiter mit der darin hängenden Venus.“ („Astrologische Blätter“, Juli 1923, Linser-Verlag, Berlin.)

Auch in unserem Talisman „hängt“ Venus verborgen im Jupiter.

Übrigens sind schon früher von englischen Astrologen transneptunische Planeten postuliert. („Astrologische Blätter“, August 1924. Seite 140.)

Ob wir es hier mit wirklichen oder phantastischen Himmels-Gebilden zu tun haben, kann vorläufig nicht entschieden werden. Auch nicht horoskopisch. Hat doch noch nicht einmal Neptun seit seiner Entdeckung den Tierkreis ganz durchlaufen.

Die 7 alten Planeten, dazu Uranus und Neptun, nebenbei Vulcan, und die 4 Transneptunisten — macht im ganzen 14 Planeten. Also doppelt so viel wie zur Zeit der mittelalterlichen klassischen Magie.

Wie den 7 alten, so entsprechen auch den 7 neuen Planeten magische Quadrate.

V.

Es wird von den modernen Okkultisten, die gewöhnlich in der älteren Literatur gar nicht oder schlecht bewandert sind, außer acht gelassen, daß früher neben dem Planeten-Tafel-System des *Agrippa* („Occulta Philosophia“, 1533, die erste Ausgabe 1531 enthielt nur den I. Band) noch ein von Hieronymus *Cardanus* („Practica Arithmetica“, 1539) aufgestelltes *„inverses System“* bestand. Auf diesen Gegensatz muß einmal wieder hingewiesen werden. Während Agrippa, wohl unter arabischem Einfluß, dem Saturn das kleinste magische

Quadrat w = 3 zuordnete und steigend dem Mond das größte magische Quadrat, d. h. w = 9, machte Cardanus es *umgekehrt*, indem er mit dem Mond anfing und über Saturn hinaus für einen weiteren Planeten resp. für den Tierkreis noch ein magisches Quadrat von w = 10 hinzufügte. (Vergl. die Tabelle.)

	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽
Agrippa	3	4	5	6	7	8	9
Cardanus . . .	9	8	7	6	5	4	3

Obwohl nun später Agrippa über Cardanus den Sieg davontrug, herrschten doch früher, und zwar auch schon in älteren arabischen Angaben, gewisse Abweichungen und Schwankungen über die Größe der den Planeten zuerteilten Tafeln und Tischlein (tabulae sive mensulae Planetarum).

Da ist es nun interessant, zu konstatieren, daß ein arabischer Schriftsteller, Al-Buni († 1225), dem Jupiter gerade ein magisches Quadrat von w = 7, also das spätere Venus-Quadrat, verleiht; während beim Talisman Turc umgekehrt das Venus-Quadrat als Jupiter-Quadrat (w = 4) in die Erscheinung tritt.

Es besteht also offenbar zwischen den Quadraten von w = 4 und w = 7 ein Zusammenhang, den man weiter verfolgen müßte.

Nun kommen bei jedem magischen Quadrat 4 Zahlen „magisch" in Betracht: 1. die Wurzel = w; 2. die Anzahl der Felder = w^2; 3. die Reihenkonstante = C; 4. die Summe aller Zahlen = S. (Siehe Tabelle.) Allen diesen Zahlen entsprechen ja auch „göttliche Namen" (Agrippa).

Zieht man die Quersumme aus allen Zahlen, so erhält man für Jupiter und Venus die heiligen Zahlen 1 und 7. Der mit dem Venus-Jupiter-Quadrat, wie es scheint, stets eng verknüpfte Mond hat überall die Quersumme 9. Ist das „Zufall"? Doch diese „Spielerei" nur nebenbei.

		W	W^2	C	S	Quersummen					
♄	3	3	9	15	45	3	9	6	9	9	
♃	4	4	16	34	136	4	7	7	1	1	×
♂	5	5	25	65	325	5	7	2	1	6	
☉	6	6	36	111	666	6	9	3	9	9	
♀	7	7	49	175	1225	7	4	4	1	7	×
☿	8	8	64	260	2080	8	1	8	1	9	
☽	9	9	81	369	3321	9	9	9	9	9	!

Das Quadrat des Al-Buni ist freilich kein „magisches", sondern ein „lateinisches". Denn es enthält nicht 49 *verschiedene* Zahlen (wie unser Talisman Turc!), sondern 7 mal die *gleichen* Zahlen: 2 . 3 . 7 . 300 . 500 . 600 . 900. (C=2312). Solche Quadrate heißen „lateinische" aus äußeren Gründen, weil Euler sie als Hilfsquadrate mit lateinischen Buchstaben anwandte, im Gegensatz zum anderen Hilfsquadrat mit griechischen Buchstaben.

Buni's Jupiter-Quadrat teilt E. Doutté in seinem Quellenwerk über die Magie und Religion in Nordafrika (Alger 1909, Seite 162) in arabischen Buchstaben mit. Der ersten horizontalen Reihe entsprechen die

Ziffern: 7 . 500 . 3 . 2 . 600 . 300 . 900. Setzen wir dafür die Zahlen von 1—7 ein, dann ergibt sich das pseudomagische Quadrat Figur 70.

1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	1	2
5	6	7	1	2	3	4
7	1	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7	1
4	5	6	7	1	2	3
6	7	1	2	3	4	5

Fig. 70.

Wir werden aber weiter unten noch sehen, von welcher prinzipiellen Bedeutung gerade die „lateinischen" oder, wie man sie auch nennt, „pseudomagischen" Quadrate sind: sowohl für den Talisman Turc im speziellen, wie für die arabischen magischen Quadrate im allgemeinen.

VI.

Unser Talisman Turc besteht aus „jade verd", d. h. „grünem Nierenstein", einer Art Hornblende. Der *Nephrit* hat eine hohe kulturgeschichtliche Bedeutung. Er ist der historisch interessanteste Stein. Waffen, Geräte, Amulette wurden vor allem mit Vorliebe aus diesem Material hergestellt.

Will man eine magische „Entsprechung" annehmen zwischen dieser Steinart und dem Venus-Jupiter-Talis-

man, so besteht sie nicht, wie der halbkundige französische Autor meint, in der Bekämpfung von Nierenkolik, sondern in der Beschleunigung und *Erleichterung der Geburt*. Nephrit-Amulette wurden an die Oberschenkel der Gebärenden gebunden! (Hermann Fühner: „Lithotherapie", Berlin 1902, Seite 110.)

Wie kam nun aber der Nephrit (der auch „Beilstein" genannt wird, weil Steinäxte aus ihm gefertigt wurden) zur Bedeutung eines Geburtsamuletts? „Das Nephritbeil spaltet und öffnet. Die schwer Gebärende gilt als verschlossen. Es wird nun das Mineral des öffnenden Beiles symbolisch angehängt, um per sympathiam auch die Öffnung der Gebärenden zu schaffen." (von Oefele, a. a. O., Seite 112.)

Man kann auch *die grüne Farbe* des Steines heranziehen und Beziehungen „zwischen der grünend sich ewig erneuenden Natur und dem werdenden Menschenleben finden". Grün ist die Farbe der Hoffnung. Und eine schwangere Frau befindet sich ja „in guter Hoffnung".

Erinnert sei auch noch an die grüne Flammenfärbung des der Venus zugeordneten Kupfers; sowie an Grünspahn, Patina.

Nach Agrippa („Occulta philosophia", I. Kap. 28) gehört der „grüne Jaspis" der Venus zu. Der grüne Jaspis der älteren Autoren ist aber identisch mit dem später sog. Nephrit. (Siehe bei Fühner.) Auch Agrippa konstatiert eine Sympathie zwischen Jaspis und Geburt (I. Kap. 17). „Wenn der Stein an den Oberschenkel der Mutter gebunden wird, so zieht er das Kind gleichsam herab und beschleunigt auf diese Weise die Geburt." (Fühner, Seite 114.)

Über die Verwendung des Nephrits oder grünen Jaspis als Geburtsamulett ließe sich noch vieles sagen. Doch genug! Jedenfalls wird durch diesen sympathetischen, magisch-quadratischen Gebrauch unsere An-

nahme, daß dem sichtbaren Jupiter-Quadrat (w = 4) des Talisman Turc ein *unsichtbares Venus-Quadrat* (w = 7) zugrunde liegt, wesentlich gestützt!

Übrigens hängen Genitalien und Nieren nicht nur anatomisch („Uro-genital-System") eng zusammen, sondern auch volks-medizinisch. Das Nephritbeil zertrümmert auch Blasen- und Nierensteine. Diese sympathische Kraft scheint dem französischen Autor allein bekannt gewesen zu sein. Doch ist seine gynäkologische Verwendungsart wichtiger.

Hier ist nun erst der Ort, noch folgendes nachzutragen.

Das Venus-Quadrat ist nach Agrippas System ein Siebener. Seine Vereinigung — als Potenzierung — mit dem Jupiter geschah aus dem Grunde, weil Jupiter ein Segenspender ist und der Geburt Glück bringt. Eine Schwangere befindet sich „in gesegneten Umständen". Um so auffallender ist es, daß bei den alten Arabern und noch heute in der Türkei auf den Geburtsamuletten sich ein *Dreier*-Quadrat befindet, also das dem *Verderben bringenden Saturn* zugeschriebene Quadrat.

Das läßt sich nur dadurch erklären, daß, wie es später Cardanus fixiert hat, der Dreier als *Mond*-Quadrat aufgefaßt wird.

Möglich ist freilich auch, da man früher von den magischen Quadraten überhaupt nur den Dreier kannte, daß hierbei ausschließlich kabbalistische Gründe maßgebend waren. Denn das literale Äquivalent der Dreier-Constante 15 ist Jah = Jehova. Agrippa sagt: „Wenn man diese Tafel bei *günstigem* Saturn auf eine bleierne Platte graviert, so soll sie in Geburtsnöten helfen."

Das Saturn-Quadrat wurde auf Leinewand gezeichnet — die noch nicht mit Wasser in Berührung gekommen sein durfte — und, nachdem die Gebärende das Quadrat fixiert hatte (Suggestion!), ihr um die Füße

gewickelt. Also wieder der Zug nach unten, aus der Gebärmutter heraus (Geburtszange).

Bisweilen wurden auch *zwei* Saturn-Talismane benutzt, für jeden Fuß einer. Das auf einen Feuerstein gravierte Amulett wurde um den linken Fuß gebunden, das auf den Kamm der Mutter gravierte um den rechten Fuß. Doppelt zieht besser.

VII.

Meistens handelt es sich auf den Venus-Amuletten um das gewöhnliche, nach der Einschreibe-Methode konstruierte Siebener-Quadrat; resp. dessen Drehungen und Spiegelungen. Es treten aber auch andere Typen von magischen Quadraten auf.

Interessant ist das Vorkommen sogen. *Stifel*'scher magischer Quadrate. Hierunter versteht man magische Quadrate, bei denen man eine äußere Zone nach der anderen fortnehmen kann, ohne damit dem Rest-Quadrat seinen magischen Charakter zu rauben. (Vergl. „Heilige Mathesis", Seite 60.) Sie sind zuerst von Michael Stifel 1544 gelehrt worden.

Ich halte die „geränderten" magischen Quadrate oder Quadrate „mit magischen Einfassungen" (es gibt noch viele andere Bezeichnungen dafür) für die überhaupt vollkommensten magischen Quadrate; sowohl aus arithmetischen wie besonders auch aus geometrischen Gründen.

Talismanologisch ist der geränderte Siebener deshalb wichtig, weil jetzt zum äußeren Siebener und inneren Dreier auch noch ein *Fünfer* kommt.

Der Fünfer ist ein *Mars*-Quadrat. Der rote Mars hat es mit Blut und Schmerz zu tun (Gebärmutterblutungen, Geburtswehen). Er verspricht aber auch Erfolg und Sieg.

Man kann im Stifel'schen Quadrat sogar auch noch die Zentral-Zahl (beim Siebener 25) als ein — der Gottheit geweihtes — *„Einer"*-Quadrat ansehen.

Dr. Ahrens (— ich muß ihn öfter nennen, obwohl *er* in seinen Schriften meinen Namen absichtlich unterschlägt, mich persönlich ordinär behandelt und mein Raumschach in seinen Schriften lächerlich zu machen versucht hat, weil . . . er sich ärgert, daß *er selbst nicht* die Tragweite dieser mathematischen Idee erkannt hat —) teilt in der „Zeitschrift für Bücherkunde" 1916, Seite 93, mit, daß ihm bei Wiener und Breslauer Venus-Amuletten eingeschachtelte magische Quadrate verschiedentlich begegnet seien. Anscheinend kommt nur die Form vor, welche wir in Figur 5 wiedergeben. Arithmetisch richtig konstruiert, ist sie *in geometrischer Hinsicht eine Mißgeburt.* (Fig. 6.) Der formenschönen Venus ein Skandal und der armen Gebärenden eine angenehme Prognose! Man vergleiche hiermit die ideale geometrische Form (Fig. 8) des von mir konstruierten geränderten Siebeners (Fig. 7). („Heilige Mathesis", Seite 56.) Ein typischkrasses Beispiel dafür, daß die *Geometrie* des magischen

C = 175

40	3	2	1	42	41	46
39	31	14	13	32	35	11
38	30	26	21	28	20	12
43	33	27	25	23	17	7
6	16	22	29	24	34	44
5	15	36	37	18	19	45
4	47	48	49	8	9	10

Fig. 7.

C = 175

3	42	38	4	43	40	5
44	13	30	33	34	15	6
1	32	26	21	28	18	49
39	31	27	25	23	19	11
2	14	22	29	24	36	48
41	35	20	17	16	37	9
45	8	12	46	7	10	47

Fig. 5.

1	2	3	4	5	6	7
8	13	14	15	16	17	38
9	18	21	22	23	30	39
10	19	24	25	26	31	40
11	20	27	28	29	32	41
12	33	34	35	36	37	42
43	44	45	46	47	48	49

Fig. 9.

Quadrates von hervorragender Bedeutung für die Beurteilung und das Wesen eines magischen Quadrates ist.

Für den, der die geometrischen Figuren nachprüfen will, gebe ich in Figur 9 das *natürliche* geränderte magische Quadrat an. Man ziehe in diesem zuerst die Diagonalen und dann die vertikale und horizontale Mittellinie. Sodann übertrage man diese Zahlenlinien zuerst auf Figur 7, wodurch man Figur 8 erhält; dann auf Figur 5, wodurch man Figur 6 bekommt. Endlich verfolge man die Zwischenzahlen.

C = 175

1	44	10	45	20	48	7
24	41	16	3	28	37	26
12	36	31	27	33	4	32
35	21	39	25	11	29	15
18	14	17	23	19	46	38
42	13	22	47	34	9	8
43	6	40	5	30	2	49

Fig. 10.

Wir erwähnten oben schon ein schwer lesbares Siebener-Quadrat auf einem Venus-Amulett. Ahrens reproduziert es und bemerkt dazu a. a. O.:

„Bild 15, dessen Zahlenquadrat eine andere Form besitzt, die jedoch kein sonderliches Interesse bietet. Die Zahlen sind teilweise recht undeutlich, doch ist das magische Quadrat völlig korrekt und ziemlich leicht zu

rekonstruieren, worauf hier nur aus Rücksichten des Raums verzichtet wird." (A. a. O., 1916, S. 93.) Dr. Ahrens fährt fort: „Außer diesen Formen des Zahlenquadrates ist mir nur noch eine weitere Form begegnet . . .", nämlich das Stifel'sche Quadrat, wozu er also Abb. 15 nicht rechnet.

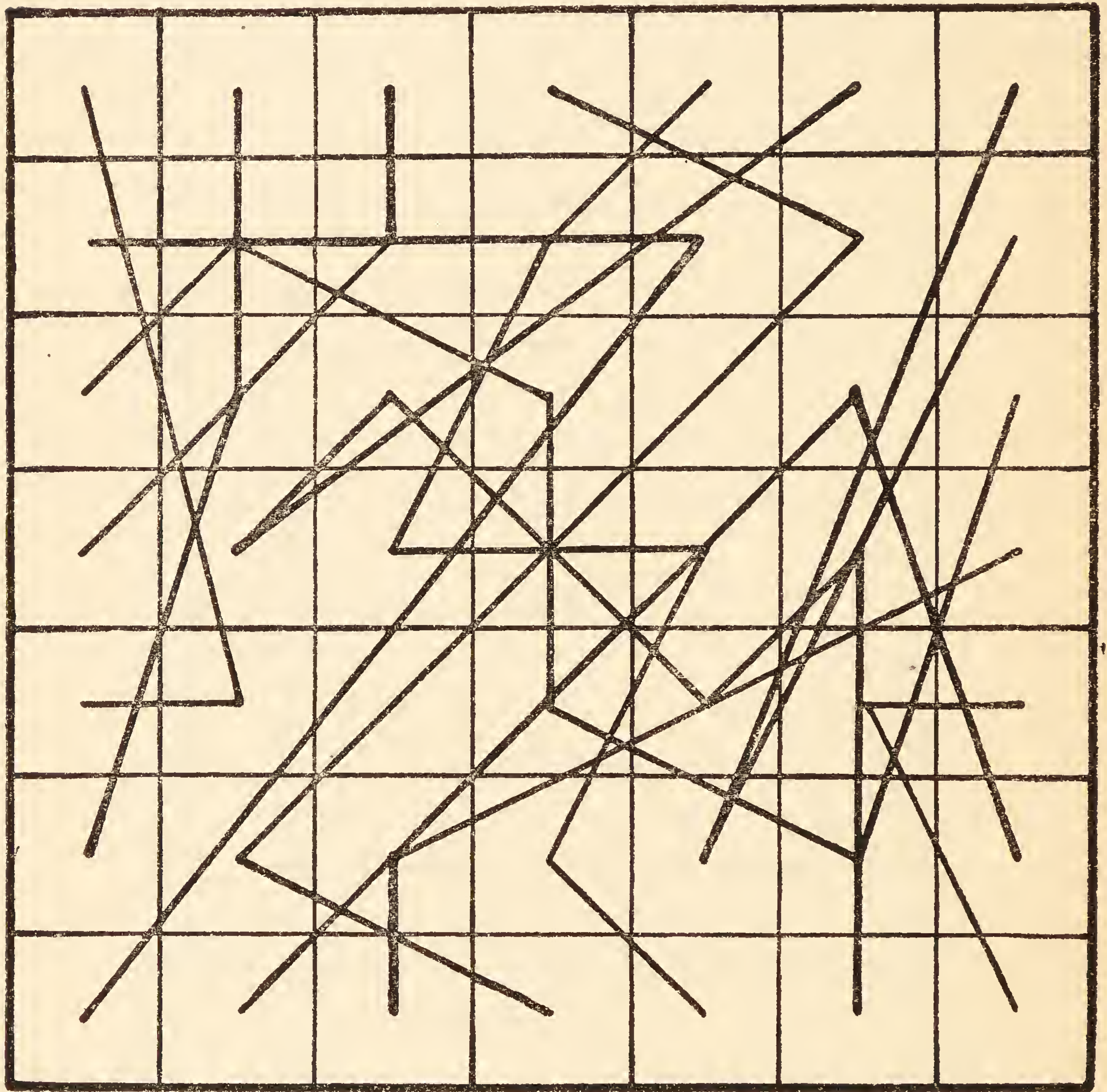


Fig. 6.

Ich lese die Zahlen, wie Figur 10 zeigt. Es ist dies zwar kein vollkommenes geändertes Quadrat, aber die äußerste Zone erinnert lebhaft an die späteren Stifel'schen Quadrate. Nur 12 und 32 resp. 18 und 38 stehen falsch.

Daher bleibt auch, wenn man die periphere Zone entfernt, nur ein unvollkommenes magisches Quadrat als Fünfer nach. Die 2. und 4. Horizontalen haben, statt je 125, zusammen $2 \times 125 = 131 + 119$. Als Mischform und Stifel-

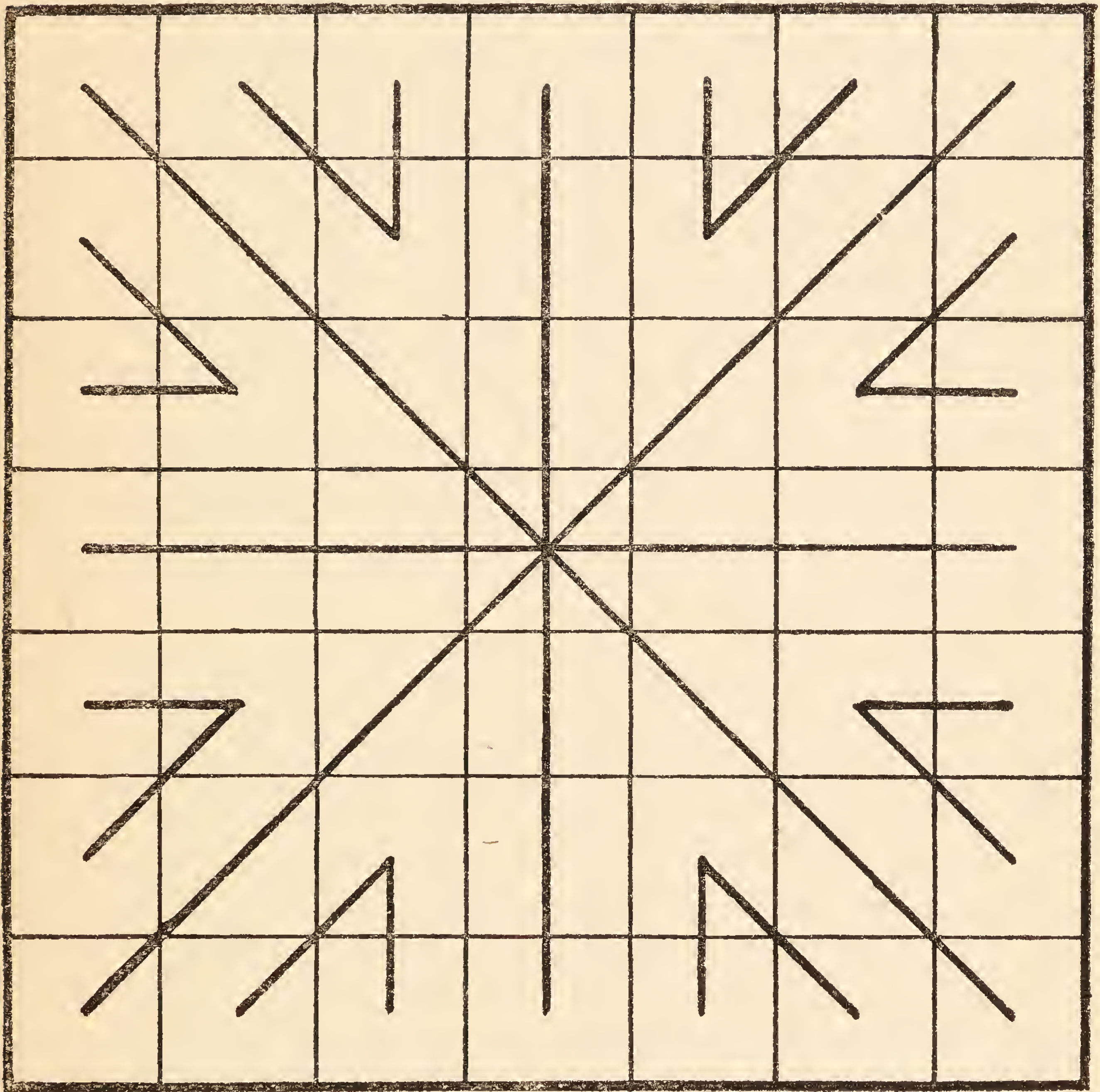


Fig. 8.

Vorläufer bildet daher Figur 10 durchaus ein „sonderliches Interesse"; nämlich ein historisches.

Wir werden unten noch andere „konzentrische" pseudo-magische Quadrate kennen lernen, die wir als Vorläufer der Stifel'schen ansehen müssen.

VIII.

Es lag nahe, für die Entzifferung der Symbole des Talisman Turc in erster Linie den von *Agrippa* benutzten Siebener-Typ heranzuziehen (Fig. 2). Das ergab dann den Vierer (Fig. 4). Aber dieses magische Quadrat befriedigt deshalb nicht so recht, weil das Feld mit der Zahl 5 nicht mit dem betreffenden Symbol in Einklang gebracht werden kann. Daher ist es auch wenig wahrscheinlich, daß der Talisman-Verfertiger sich gerade die Venus-Tafel des Agrippa zum Ausgangspunkt und zur Vorlage für seine graphischen Künste gewählt hat.

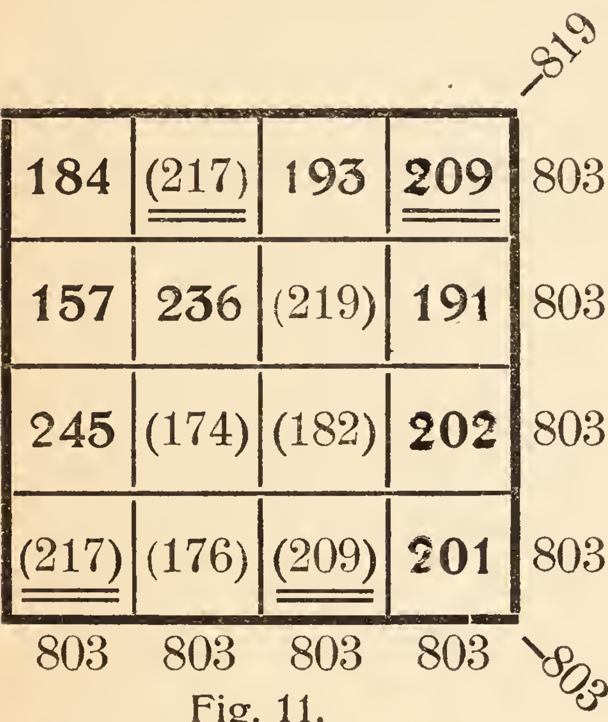
Man mußte deshalb gespannt sein, festzustellen, welche Zahlenwerte, also welches Vierer-Quadrat, resultieren, wenn man *einen anderen Typus* magischer Quadrate zur Unterlage wählt.

Wir wollen daher einen zweiten Versuch mit einem auf Rand genähten *Stifel* vornehmen. Zu diesem Zweck wähle ich das von mir selbst konstruierte, *geometrisch vollendete* Exemplar Figur 7.

Quadrate mit magischen Einfassungen (geränderte, konzentrische, doppelt-magische . . . . Quadrate) bieten gewisse Vorteile und Bequemlichkeiten bei Symbolik und Dechiffrierung. Bekanntlich kann man bei magischen Quadraten horizontale und vertikale Reihen jeweilig miteinander vertauschen oder verschieben. Angenommen, ich wollte in einem Siebener in der 2. vertikalen Reihe die oberste und unterste Zahl symbolisch durch eine Linie fixieren, so erhalte ich dafür in Figur 2 (Agrippa) die Ziffer $47 + 15 = 62$, dagegen in Figur 7 (Stifel) die Ziffer $3 + 47 = 50$. Diese symbolische Linie ist nun im Agrippa *eindeutig fixiert.* Denn würde ich sie eine Reihe nach rechts rücken, so *änderte* sie ihren Zahlenwert, nämlich in $16 + 40 = 56$. Im Stifel kann ich das aber gerne machen. Denn hier bleibt die Ziffer die *gleiche,* nämlich $2 + 48 = 50$. Sie könnte auch in die 4. oder 5. oder 6. Vertikale fallen, falls die übrigen

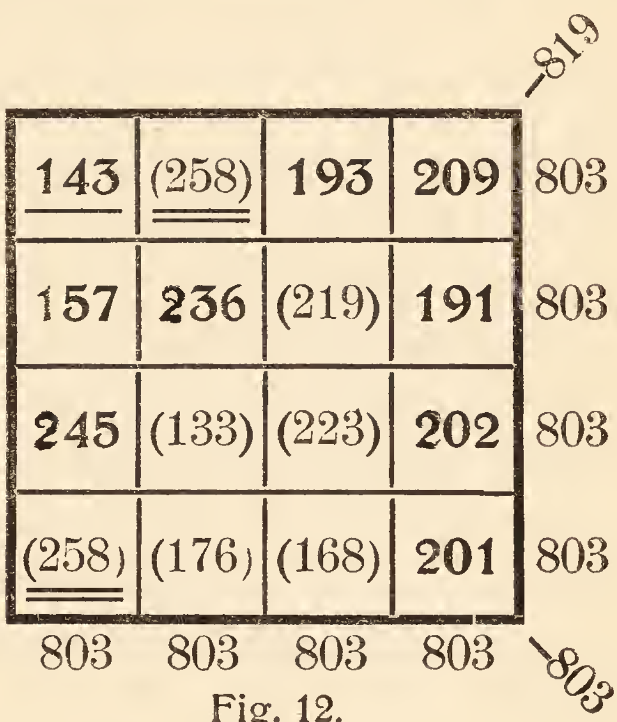
symbolischen Linien es gestatten. Nur die 1. oder 7. Vertikale dürfte sie nicht einnehmen, da dann statt 50 44 resp. 56 resultieren.

Wir teilen nun die 16 Symbole von Figur 1 in zwei Gruppen ein: 1. die Winkel-Strich-Symbole (9 Felder);



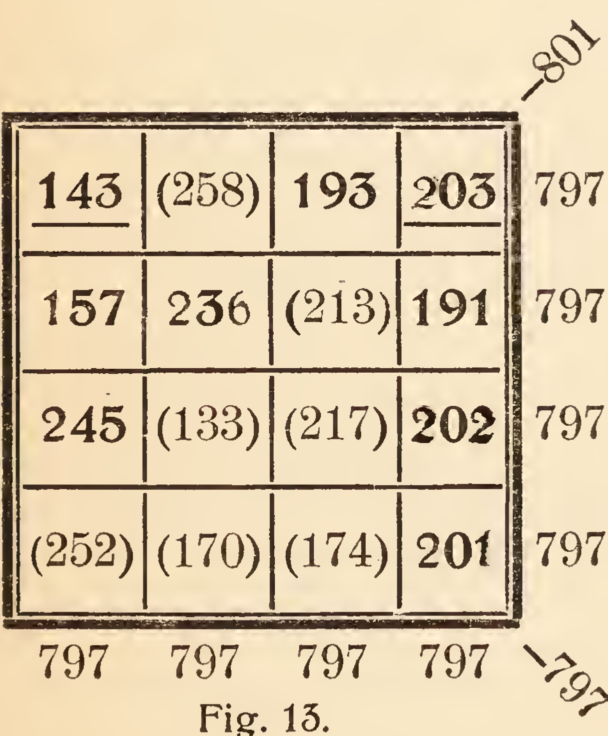
184	(217)	193	209	803
157	236	(219)	191	803
245	(174)	(182)	202	803
(217)	(176)	(209)	201	803
803	803	803	803	

Fig. 11.



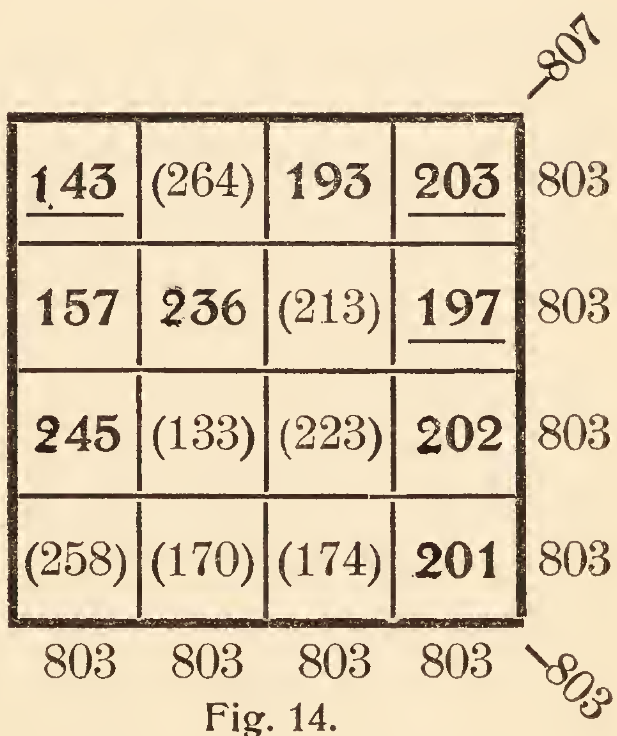
143	(258)	193	209	803
157	236	(219)	191	803
245	(133)	(223)	202	803
(258)	(176)	(168)	201	803
803	803	803	803	

Fig. 12.



143	(258)	193	203	797
157	236	(213)	191	797
245	(133)	(217)	202	797
(252)	(170)	(174)	201	797
797	797	797	797	

Fig. 13.



143	(264)	193	203	803
157	236	(213)	197	803
245	(133)	(223)	202	803
(258)	(170)	(174)	201	803
803	803	803	803	

Fig. 14.

133	143	157	170	133	143	157	170
174	191	193	201	174	193	197	201
202	203	213	217	202	203	213	223
236	245	252	258	236	245	258	264

2. die Winkel-Forken-Symbole (7 Felder, einschl. zweitletztes Symbol). Davon *dechiffrieren* wir nur die I. Gruppe (fett gedruckte Zahlen in den Figuren 11—14). Die II. Gruppe läßt sich danach *rechnerisch* bestimmen (eingeklammerte Zahlen).

Beim ersten Versuch (Fig. 11) halten wir uns genau an die symbolische Lage von Figur 3. Resultat: Konstante = 803. Eine der beiden Diagonalen = 819. *Zwei* Zahlen (209 und 217, doppelt unterstrichen) *wiederholen sich*. Es ist also im gewöhnlichen Sinne kein korrektes magisches Quadrat.

Daher ändern wir behutsam die Lage der Symbole und kommen zu folgenden drei Varianten.

Der Unterschied des zweiten Versuchs (Fig. 12) vom ersten besteht *nur* darin, daß im linken oberen Eckfeld der kleine horizontale Strich *um ein Feld verkürzt* wird. Dies entspricht, wenn man genau zusieht, auch dem Original von Figur 1. Wir erhalten also statt in Figur 11 für $\wedge = (4 + 31 + 48) +$ für $\vee = (13 + 8 + 35) +$ für den Strich $= (3 + 42)$ zusammen $= 184$ jetzt in Figur 12 für $\wedge$ und $\vee$ die gleichen Werte, aber für den Strich $=$ (3 + *1*) zusammen = ***143***. Die Variante ist in Figur 12 einmal unterstrichen. Resultat: C = 803. Eine Diagonale = 819. *Eine* Zahl (258) *wiederholt sich*.

Vielleicht gelingt es, auch dieses eine Duplikat noch zu beseitigen.

Beim dritten Versuch (Fig. 13) verlagern wir die senkrechten Striche im rechten oberen Eckfeld. Dadurch wird das Symbol eben so wenig gestört wie im vorigen Versuch. Also statt 3×50 nehmen wir $2 \times 50 + 40 + 4 = 144$, dazu $\wedge = 8 + 41 + 10$ macht zusammen = 203. Resultat: C = 797. Eine Diagonale = 801. *Alle Zahlen verschieden.* (Vergl. Figur 13.)

Ein vierter Versuch (Fig. 14) variiert das Feld 191, indem wir den ersten senkrechten Strich nach rechts rücken, so daß aus 44 50 wird, also aus 191 197. Resul-

tat: C = 803. Eine Diagonale = 807. Wiederum alle Zahlen verschieden. (Vergl. Figur 14.)

Wir haben in Figur 13 und 14 also zwei neue magische Quadrate erhalten, die den *gleichen Typ* wie Figur 3 oder 4 besitzen. Ich bezeichne diesen Typ — nach Talisman Turc — als *„türkische* magische Quadrate“, oder kurz: *magische T-Quadrate.* Die numerischen Werte der beiden letzten T-Quadrate sind für symbolische Zwecke entschieden geeigneter, da die kleinen Zahlen 99 und besonders 5 beseitigt sind!

Damit sind wir nun aber zu einem wichtigen Resultat gekommen; nämlich zu einer *allgemeinen Lösung* des magisch-quadratischen Dechiffrierungs-Problems. *Es kommt nur auf die Größe, nicht auf die spezielle Art des magischen Quadrats oder gar auf ein konkretes magisches Quadrat einer Art an.* Es ist für die mathematische, d. h. magisch-quadratische Entzifferung und geometrisch korrekte Rekonstruktion der Symbole *gleichgültig,* welches *bestimmte* magische Quadrat der Verfertiger *ursprünglich* als Grundlage benutzt hat. *Relativ* stimmen die Werte immer.

Wir können selbstverständlich die Quadrate Figur 13 und 14 durch Subtraktion von 132 in allen Feldern auf 1 reduzieren. Dann erhalten wir statt Figur 13 die Figur 15.

Figur 15 kann auspolarisiert werden. Die Eckfelder: 11 + 71 + 120 + 69 = 271 = den Mittelfeldern: 104 + 81 + 1 + 85 = 271. Randmittelfelder: 126 + 42 = 168; 61 + 38 = 99; 168 + 99 = 267. Ebenso 25 + 70 = 95; 113 + 59 = 172; 95 + 172 = 267.

IX.

Handelt es sich denn nun in Figur 1 wirklich um einen *türkischen* Talisman? Ohne Zweifel!

Auch dies läßt sich *magisch-quadratisch beweisen.*

Auf der nämlichen Tafel 32 des französischen Werkes, auf der — nur nebenbei — der „Talisman Turc“ (Fig. 1) sich befindet, ist ein „grand Talisman arabe“ abgebildet. Der Talisman hat die Form einer großen kupfernen (!) (cuivre) Schale, die zuerst als Trinktasse und später als Wagschale benutzt wurde und innen und außen mit eingravierten arabischen Inschriften und Zeichen reich überladen ist. In der Mitte des Bodens der Schale steht das magische Dreier-Quadrat des Saturns in arabischen Ziffern, die ich in Figur 16 nachgezeichnet und in Figur 16b übersetzt habe. Die Ziffern entsprechen dem agrippinischen Quadrat.

٤	٩	٢
٣	٥	٧
٨	١	٦

Fig. 16.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Fig. 16b.

Von diesen Ziffernsymbolen finden wir nun die Ziffern 1.3.6.7.8. auch auf unserem Talisman (Fig. 1) wieder! Die Gabel mit den nach links gerichteten drei Zinken (2 Bogen) kommt auch sonst auf der Schale vor; ebenso eine Gabel mit 4 nach rechts gerichteten Zinken (3 Bogen).

Übrigens gibt es zu der Pariser Schale ein indisches Pendant. Diese ebenfalls mit arabischer Schrift, vielen Symbolen und *Saturn*-Quadraten verzierte talismanische Arzneischale wird in der Royal Asiatic Society zu Bombay aufbewahrt. Zur Linderung schwerer Geburten

wurde aus ihr Safranwasser getrunken! Safran ist ein Abortivmittel und wirkt jedenfalls stärker als ein magisches Quadrat am großen Zeh.

Übrigens sind viele Figur 16 ähnelnde magische Quadrate bekannt. (Handschriftlich wurden die arabischen Ziffern nicht immer gleich geschrieben!) Zum Beispiel „Zeitschrift für Ethnologie", 1916, Seite 244; „Islam", VII., Seite 224.

Doutté bildet (a. a. O., S. 270) ein „h'erz" (Talisman) zum Schatzgraben ab mit 4 „djedouel"s (Tableau, mag. Quadrat). Einen davon gibt Figur 17 wieder; dessen

٢٣	٢٨	٢١
٢٢	٢٤	٢٦
٢٧	٢٠	٢٥

Fig. 17.

23	28	21
22	24	26
27	20	25

Fig. 17b.

Übersetzung Figur 17b . C = 72. Oft kommen magische Quadrate mit C = 66 (66 ist Äquivalent für „Allah") vor. Man erhält das magische Quadrat, wenn man in Figur 17b bei 20 mit 18 zu zählen anfängt. (Vergl. Figur 145.) Bei den geschriebenen arabischen Talismanen werden die Seiten und Diagonalen der Quadrate oft durch Verlängerungslinien der Buchstaben gebildet. Figur 145: Go—tt. „Dieses Siegel, unter das Kopfkissen gelegt, schützt gegen alle bösen Geister." (T. Canaan: „Aberglaube und Volksmedizin im Lande der Bibel," Hamburg 1914, Seite 111).

„Islam“ VII, Seite 224, befindet sich ein interessantes „Zauberquadrat“: ein großer Tintenklex, umgeben von den 9 Zahlen des magischen Quadrats. Noch 1830 ließ ein egyptischer Zauberer in Kairo einen Knaben auf diesen Tintenspiegel starren, wodurch bei dem ekstatischen Kind autohypnotische Visionen erzeugt wurden. Das magische Tintenklex-Quadrat ist auch von S. Seligmann („Der böse Blick“, Berlin, Barsdorf, 1910, II. Band, Seite 457) abgebildet.

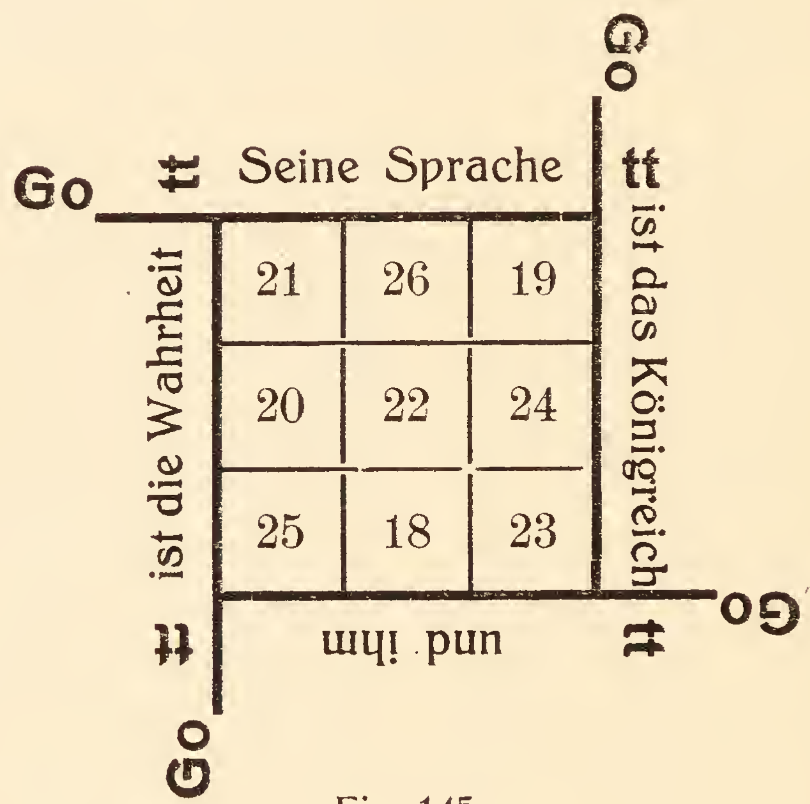


Fig. 145.

Cagliostro und viele andere „Zauberer“ benutzten ebenfalls Kinder zur Fixierungs-Hypnose; eine Methode, die später als „Braidismus“ wissenschaftlich ausgebaut wurde, jetzt aber durch die „Suggestions-Methode“ ersetzt ist. Der dänische Magnetiseur Carl Hansen operierte mit glänzenden Glasknöpfen in schwarzer Holzfassung.

In Figur 3 hatten wir die Symbole von Figur 1 magisch-quadratisch dechiffriert mit Hilfe von w = 7 und waren zum magischen Quadrat Figur 4 gelangt.

Es liegt nun der Versuch nahe, die *wirklichen* Zahlenwerte der Ziffernsymbole von Figur 1 *direkt* in ein Vierer-Quadrat einzutragen! Und diesen Versuch hätten die „hervorragenden Orientalisten" doch mindestens anstellen müssen, um sich schon dadurch davon

C = 269 ↗273

11	126	61	71
25	104	81	59
113	1	85	70
120	38	42	69

Fig. 15.

↗4113

(67)	(878)	177	1118	2240
181	717	(1225)	117	2240
781	(559)	83	817	2240
(1211)	86	(755)	188	2240
2240	2240	2240	2240	↘1055

Fig. 18.

zu überzeugen, daß der „Talisman Turc" *nicht* ein müßiges Produkt „freier Erfindung" und „reiner Spielerei" ist.

Übertragen wir nun die türkischen Ziffernwerte direkt ins Quadrat, dann erhalten wir Figur 18.

Ich habe in Figur 18 nur die absolut sicheren Zahlen eingetragen. Die eingeklammerten Zahlen sind rechnerisch ergänzt. Glücklicherweise ist die rechte Vertikal-Spalte eindeutig bestimmt. Wir erhalten als Konstante des magischen Quadrats = 2240.

Nach dieser Berechnung — auf die ich übrigens keinen besonderen Wert lege — in der 2. vertikalen Spalte kommt vielleicht eine Triblette vor — ergeben *beide* Diagonalen nicht die Konstante.

Die auspolarisierten Werte der Quadranten sind folgende:

1843	2637
2637	1843

Fig. 19.

Das magische „T"-Quadrat Figur 18, sowie Figuren 13 und 14 gehören *demselben scheinbar noch unbekannten Typus* an. Sie besitzen, wie Figur 3 (4), scheinbar keine Zahlen-Progression; keine Polarkonstante; keine Symmetrie; keine regelrechte Geometrie; nur eine arithmetische Reihenkonstante ist (bis auf die Diagonalen) vorhanden.

Ob hier nun wirklich eine *neue Form magischer Quadrate* vorliegt, wollen wir jetzt näher untersuchen.

X.

Blicken wir auf unsere Studie über den unbekannten Talisman zurück, so sind wir also zu *zwei* wichtigen Resultaten gekommen:

1. Ist es uns gelungen, den bisher problematischen „Talisman Turc" *überhaupt aufzuklären,* indem wir *zahlenmäßig nachgewiesen* haben, daß seinen hieroglyphischen Symbolen ein *zweifaches magisches Quadrat* zugrunde liegt: erstens ein *sichtbares* Jupiter-Quadrat

und zweitens ein *unsichtbares* Venus-Quadrat. Obwohl die Venus-Jupiter-Kombination *offensichtlich* sonst oft auf Amuletten angetroffen wird, bildet doch die bei unserem türkischen Talisman vorliegende verschleierte, *verborgene*, „okkulte", kryptographische Kombination von Venus und Jupiter, so viel ich weiß, *ein Unicum* in der talismanischen Literatur. Kein Wunder, daß die Enträtselung so lange auf sich hat warten lassen. Es ist jedoch gerne möglich, daß jetzt, nachdem die Aufmerksamkeit auf diese verschmitzte Herstellungsmethode von Talismanen gelenkt worden ist, sich noch weitere ähnliche Exemplare in der überlieferten Literatur finden und auflösen lassen werden. Man muß darnach Umschau halten.

2. Sind wir durch unsere Untersuchungen zu einem *magischen Quadrat eigener Art* gelangt; zu einem, wie es vorläufig den Anschein hat, *neuen Typ* magischer Quadrate. Dieses mathematische Resultat, mit dem wir uns noch eingehender beschäftigen müssen, ist vielleicht noch wichtiger als das talismanologische. Denn hier handelt es sich um *Prinzipien*, die an die Definition, an das Wesen magischer Quadrate rühren.

Bisher stand fest, daß die Zahlen eines magischen Quadrates unbedingt Glieder einer (beliebigen, natürlichen oder irgendwie gekünstelten) *Progression* sein mußten, die dann durch die Größe (w) des magischen Quadrates ihre *„Periode"* erhielt. Für „vollkommene" magische Quadrate bestehen dann weiter die Postulate der *Zahlen-Verschiedenheit;* der *Gleichsummigkeit aller* Reihen, Spalten und Diagonalen (wenn möglich, auch der sich zu w-Feldern ergänzenden Nebendiagonalen — „Pandiagonalität" —), der zentrischen resp. bilateralen *Symmetrie* „sich entsprechender" Zahlen-Felder, der *Geometrie* der „Polarlinien" und anderer Linien, der Rückbeziehung auf ein *natürliches Quadrat* usw. (Vergl. die Definition in der „Heiligen Mathesis", Seite 61.)

Wegen der prinzipiellen Bedeutung des mathematischen Resultats habe ich, um mich meiner Annahme zu vergewissern, eine kleine *Enquête über die T-Quadrate* veranstaltet, indem ich mich an einige Kenner magischer Quadrate mit folgenden Fragen wandte; und zwar ohne Bekanntgabe der Herkunft und Gewinnung meiner zuerst als Figur 4, später als Figuren 13 und 14 beiliegenden T-Quadrate.

Fragen, T-Quadrate betreffend.

1. Ist das fragliche magische Quadrat im Sinne der bisherigen Definition für das magische Quadrat *als ein „magisches Quadrat"* anzusehen?
2. Kommt eine Zahlen-*Progression* oder *-Periode* darin vor? Welcher Art ist sie und wie lautet sie?
3. Kommt eine *Polarkonstante* darin vor und wie heißt sie?
4. Kann das T-Quadrat *auspolarisiert* werden? (Ja.)
5. Wie verhält es sich *geometrisch?*
6. Welches ist das entsprechende *natürliche* Quadrat?
7. Welchem *bekannten Typus* von magischen Quadraten gehört es an?
8. Bildet es einen *neuen, bisher unbekannten* Typus?
9. Wie werden *Analoga* dieser magischen Quadrat-Art konstruiert?
10. Gibt es in der *Literatur* schon ähnliche Quadrate?
11. Welches sind die hervorragendsten (positiven und negativen) *Merkmale* dieser T-Quadrate?
12. Muß demnach die bisherige *Definition* eines magischen Quadrats *abgeändert,* etwa verallgemeinert werden?

Ohne hier auf alle diese Fragen — die ich hiermit auch an meine Leser richte — ausführlich einzugehen, greife ich aus den Antworten, für die ich den Sendern meinen verbindlichsten Dank ausspreche, in folgendem das Wichtigste heraus. Das Thema der T-Quadrate ist

damit aber noch keineswegs erledigt und erschöpft; vielmehr erst angeschnitten.

An meinen Freund und Gönner, Herrn Dr. Ahrens, habe ich die Rundfrage nicht gerichtet. Ich wollte ihm als Mathematiker die Blamage ersparen, sich über ernste Probleme seines Faches wieder lustig zu machen.

Herr Studienrat *O. Scheffler* in Zerbst teilt meine Ansicht, daß wir es bei den T-Quadraten mit einem *neuen Typ* zu tun haben; nota bene *unter der Voraussetzung,* daß sich nicht nachträglich doch noch irgendeine Zahlen-*Progression* herausstellt, die nach einem bestimmten, vielleicht sehr gekünstelten Gesetz gebaut ist.

Wir wollen das näher untersuchen.

Während ich, wie in Vorstehendem gezeigt, zu den T-Quadraten *auf empirischem Wege* gekommen bin, nämlich durch Dechiffrierung des Talisman Turc, versucht Herr Scheffler, die T-Quadrate *mathematisch nachzukonstruieren.* Er geht von einem magischen Quadrat w = 4 aus und benutzt außerdem ein *Hilfs-Quadrat* w = 4. In diesem Hilfs-Quadrat kommen die Zahlen von 1—4 in allen Reihen, auch in den Diagonalen, so vor, daß in derselben Reihe sich keine Zahl wiederholt. Dann werden 4 *beliebige* Zahlen, die keine Progression bilden, ausgewählt. Die Zahl a entspricht der 1 im Hilfs-Quadrat, die Zahl b der 2, c der 3, d der 4. Diese Zahlen werden dann den Zahlen des *magischen* Quadrates *hinzuaddiert* unter Leitung des Hilfs-Quadrates in folgender Weise. Die Zahl a wird zu denjenigen 4 Feldzahlen des magischen Quadrates addiert, deren Felder sich mit den 1-Feldern des Hilfs-Quadrates decken. Wo im Hilfs-Quadrat die Zahl 2 steht, da wird im magischen Quadrat die Zahl b hinzuaddiert usw. Man erhält dann ein neues magisches T-Quadrat, dessen Zahlen *eine bestimmte Progression nicht mehr erkennen lassen.* Die urspüngliche Progression, die Progression des ursprünglichen magischen Quadrates, ist *von anderen, beliebig ge-*

wählten Zahlen überlagert, gewissermaßen verschleiert. *Ein prinzipiell höchst bemerkenswerter Vorgang;* äußerst wichtig zur Beurteilung jeder vorliegenden problematischen Zahlenreihe!

Einige Beispiele werden die Konstruktion der T-Quadrate klar machen. Ich entnehme die Beispiele jedoch nicht den gütigen Angaben des Herrn Scheffler. Denn seine in der ersten Eile entworfenen Beispiele zeigen insofern Fehler, als sich erstens einige Zahlen im magischen Quadrat *wiederholen,* und zweitens *beide* Diagonalen die Reihenkonstante aufweisen. Wir er-

C = 34

1	15	4	14
12	6	9	7
13	3	16	2
8	10	5	11

Fig. 20.

C = 34 40

11	13	6	4
5	2	12	15
10	16	7	1
8	3	9	14

Fig. 21.

streben aber zunächst eine genaue Nachbildung unseres T-Quadrates.

Wir gehen aus von dem *pandiagonalen* Vierer, Fig. 20 (man vergegenwärtige sich nebenbei die diagonal *gekreuzten* Polarlinien: 1—16, 2—15 usw.). Dieses „vollkommene" magische Quadrat verwandeln wir in ein *„semimagisches"* (Fig. 21), so daß die *eine* Diagonale einen größeren Wert erhält als die übrigen Reihen. (Man vergegenwärtige sich die horizontal *parallelen* Polarlinien.) Figur 21 ist die Grundlage des zukünftigen T-Quadrates. Nun konstruieren wir das *Hilfs-Quadrat,* Figur 22. Als *beliebige* Zahlen, die *addiert* werden

sollen, wählen wir für 1 = 1, für 2 = 4, für 3 = 21, für 4 = 46. Die obere rechte Eckzahl heißt im magischen Quadrat 4. Im Hilfs-Quadrat steht an dieser Stelle 3. 3 entspricht 21. Also 4 + 21 = 25; vergl. Figuren 23 und 24. Figur 24 ist das gesuchte T-Quadrat.

In seiner Zahlenreihe: 2 . 4 . 9 . 10; 12 . 13 . 18 . 20; 23 . 25 . 30 . 31; 53 . 54 . 59 . 61 . ist *keine Progression erkennbar;* wenn gleichlautende Differenzen es in diesem Fall auch vermuten lassen. Die Reihe der Differenzen ist: 2 . 5 . 1 . (2) . 1 . 5 . 2 . (7) . 2 . 5 . 1 . (22) . 1 . 5 . 2. Vergleicht man nun die Konstante des magischen Quadrates

1	4	2	3
2	3	1	4
3	2	4	1
4	1	3	2

Fig. 22.

11+1	13+46	6+4	4+21
5+4	2+21	12+1	15+46
10+21	16+4	7+46	1+1
8+46	3+1	9+21	14+4

Fig. 23.

= 34 mit der des T-Quadrates = 106, so sieht man, daß 72 hinzugekommen ist. 72 ist die Summe der addierten Zahlen; 1 + 4 + 21 + 46 = 72. Es war die Aufgabe des Hilfs-Quadrates, diese 4 Zahlen 4 mal *gesetz- und gleichmäßig* über das magische Ausgangs-Quadrat zu verteilen, zu verstreuen. (Fig. 23.)

Nimmt man 4 andere Additionszahlen: 3 + 7 + 28 + 201 = 239, so erhält man in Figur 25 ein weiteres Beispiel eines T-Quadrates. 34 + 239 = 273.

Da nun aber alle 3 beteiligten Faktoren: das magische Quadrat, das Hilfs-Quadrat und die zu addieren-

den Zahlen variiert werden können, so sind *unendlich viele T-Quadrate möglich.*

Und zwar semimagische und panmagische. Denn notwendig ist es ja nicht, *eine* Diagonale abweichen zu lassen. Das ist nur bei unserem Talisman ein singulärer Fall.

Jetzt tauchen 2 neue Fragen auf: 1. Besitzt das T-Quadrat also *doch* eine *Progression,* so daß demgemäß die *Definition* des magischen Quadrates nicht geändert zu werden braucht? und 2. hat der Verfertiger des türkischen Talismans auch *tatsächlich nach der Methode des Hilfs-Quadrates* gearbeitet?

C = 106 — 112

12	59	10	25
9	23	13	61
31	20	53	2
54	4	30	18

Fig. 24.

C = 273 — 279

14	214	13	32
12	30	15	216
38	23	208	4
209	6	37	21

Fig. 25.

Bedenkt man, daß das T-Quadrat ein magisches Quadrat zur Basis hat; daß ferner auch das Hilfs-Quadrat eine Art magisches Quadrat ist (die Konstante von Figur 22 ist ja = 10, wenn es auch ein „lateinisches" Quadrat à la Euler ist mit sich wiederholenden Zahlen) und daß endlich die, wenn auch beliebig gewählten Additionszahlen sich viermal gleichmäßig wiederholen und an gesetzmäßiger Stelle liegen — so wird man nicht umhin kommen können, *auch dem T-Quadrat eine Zahlen-Progression* zuzugeben. Nur, daß diese Progression nicht ohne weiteres klar in die Augen springt.

Wir *definieren* daher ein T-Quadrat folgendermaßen: T-Quadrate sind solche (halb- oder ganz-) magischen Quadrate, deren *scheinbar nicht vorhandene* Zahlen-Progressionen durch bestimmte Konstruktionsregeln absichtlich *verhüllt und unkenntlich gemacht* worden sind. Kurz: Die Progressionen der türkischen Quadrate sind *periodisch* durch *beliebige* andere Zahlen *überlagert* und *verdeckt.*

Die allgemeine Definition eines magischen Quadrates braucht daher im Prinzip *nicht geändert* zu werden. Sie muß nur dahin *ergänzt* werden, daß es sich um „die Glieder einer beliebigen *(offensichtlichen oder verdeckten)* Progression" handelt.

Obige Definition wurde von Herrn Studienrat Scheffler gut geheißen. Ebenso von Herrn Ingenieur *M. B. Lehmann,* Wiesbaden, der sich auch eingehend mit der Konstruktion von Quadraten aus magischen Grund- und pseudomagischen Hilfs-Quadraten beschäftigt hat.

Diese Konstruktionsart von „T"-Quadraten — die je nach den Addenden resp. Differenzen zu mehr oder minder auffälligen T-Quadraten führt — ist also nichts neues. Frägt sich nur, ob diese Methode für *alle* Fälle ausreicht oder ob es nicht auch noch solche T-Quadrate gibt, die *ohne* Grund- und Hilfs-Quadrate konstruiert sind. Letztere bezeichne ich nach dem „Talisman Turc" vorläufig als „TT"-Quadrate. Für sie würde obige Definition dann nicht gelten.

XI.

Schwerer zu beantworten ist die andere Frage, ob der Talisman Turc nach der Methode der Hilfs-Quadrate konstruiert worden ist.

Euler bearbeitete anno 1779 mathematische Probleme mit „lateinischen" und „griechischen" Quadraten. Vor ihm benutzten schon Sauveur (1710), Lahire (1705) und Poignard (1704) Hilfs-Quadrate. Bei letzterem treffen wir

„wohl die ersten, die in der Literatur vorkommen" (Ahrens); also 1704.

Claude du Molinet beschrieb den Talisman Turc aber schon 1692. Über das Alter dieses Amuletts macht er keine Angaben. Aber sicher wird das Amulett damals nicht mehr neu gewesen sein, sondern eine alte Rarität des Cabinets.

Die Hauptsache ist, daß unser türkischer Talisman schon *vor* der Bekanntgabe von Poignards Werk existierte: „Traité des Quarrés sublimes contenant des Methodes

C = 118 ... 118

50	44	**14**	10
18	6	13	81
14	59	40	5
36	9	51	22

Fig. 26.

C = 195 ... 195

36	58	24	77
31	70	**61**	33
86	15	49	45
42	52	**61**	40

Fig. 27.

generales, toutes nouvelles et faciles, pour faire *les sept Quarrés planetaires* et tous autres à l'infini", Bruxelles 1704.

Wenn sich nun beweisen ließe, daß in unserm Talisman Turc nicht nur ein magisches Vierer-Quadrat, und nicht nur ein magisches Siebener-Quadrat, sondern auch noch ein *Hilfs-Quadrat* steckt, so wäre das für die *Geschichte des magischen Quadrates* von erheblicher Bedeutung.

Ich glaube, auch diesen Nachweis führen zu können.

Tatsache ist — und nicht bloß Zufall —, daß, wenn man T-Quadrate mit H-Quadraten konstruiert, also unter

Verwendung von *ganz beliebigen* Additions-Zahlen, *sehr oft Zahlen-Dubletten* auftreten.

Man kann bei der Konstruktion von T-Quadraten die Dubletten zwar leicht *vermeiden*. Aber daß sie bei

C = 62 (Diagonale: 62)

−4	37	4	25
27	11	11	13
15	2	38	7
24	12	9	17

Fig. 28.

C = 65

11	18	25	2	9
10	12	19	21	3
4	6	13	20	22
23	5	7	14	16
17	24	1	8	15

Fig. 29.

1	3	5	2	4
5	2	4	1	3
4	1	3	5	2
3	5	2	4	1
2	4	1	3	5

Fig. 30.

beliebig gewählten Addenden *spontan* so häufig auftreten, ist das merkwürdigste.

Das beweisen gleich die mir von Herrn Scheffler mitgeteilten und von ihm konstruierten T-Quadrate.

Figuren 26 und 27. Auch ein von Herrn M. B. Lehmann-Wiesbaden konstruiertes magisches Quadrat, Figur 28, gehört hierher.

Um das noch einmal auszuprobieren, machte ich folgenden Fünfer-Versuch.

Das magische Basis-Quadrat zeigt Figur 29; das (nach derselben Einschreibmethode konstruierte) Hilfs-Quadrat, Figur 30; die zu addierenden willkürlich gewählten Zahlen sind: 0 + 7 + 11 + 24 + 58 = 100. Es ergab sich das T-Quadrat Figur 31. *Vier Zahlen kommen*

C = 165

11	**29**	83	9	33
68	**19**	43	21	**14**
28	6	**24**	78	**29**
34	63	**14**	38	16
24	48	1	**19**	73

Fig. 31.

doppelt vor! Die Differenzen der Zahlenreihe 1—83 sind: 5 . 3 . 2 . 3 . (0) . 2 . 3 . 0 . 2 . (3) . 0 . 4 . 1 . 0 . (4) . 1 . 4 . 5 . 5 . (15) . 5 . 5 . 5 . 5. Konstante des ursprünglichen magischen Quadrates = 65; des T-Quadrates = 165. 65 + 100 = 165.

Betrachten wir jetzt noch einmal den Talisman Turc (Fig. 1), so *kommen offenbar mehrere Symbole doppelt vor!* Sie sind identisch oder fast gleich gezeichnet. Gerade dieser Umstand machte ja anfangs — beim ersten Dechiffrierungs-Versuch — Schwierigkeiten! Hieraus schließe ich nun, daß diesen doppelt vorkommenden Zeichen *die gleiche Zahl* entspricht.

Es ist daher mindestens sehr wahrscheinlich, daß ein Hilfs-Quadrat angewandt worden ist; weil hierbei eben Dubletten sehr oft und leicht in die Erscheinung treten.

Damit braucht allerdings nicht gesagt zu sein, daß der arabisch-türkische Verfertiger faktisch sich ein Hilfs-*Quadrat* hingezeichnet hat, also neben sein erstes magisches Quadrat ein zweites Quadrat. Er kann die Zahlen auch ohne ein gezeichnetes Hilfs-Quadrat addiert haben. Doch läuft das praktisch auf dasselbe hinaus.

Halten wir also fest, daß die *„türkischen Quadrate"* (T-Quadrate) dadurch entstehen, daß *beliebige* Zahlen nach einem gewissen *gesetzmäßigen* Schema zu den Zahlen eines magischen Quadrates *hinzuaddiert* werden.

Wir kommen hierauf noch einmal zurück. Gehen aber zunächst in unserer „Enquête" weiter.

XII.

Wir erwähnten bereits die „Auspolarisierung" der T-Quadrate.

Herr Ingenieur Lehmann macht mich noch auf folgende Polarisierungsmethode aufmerksam, die sich nicht auf die Quadranten, sondern auf die vertikalen und horizontalen Reihen des magischen Quadrates erstreckt.

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Fig. 32a.

·	−7	+5	−2
·	+2	+2	+4
·	+5	−7	−2
	0	0	

Fig. 32b.

·	·	·	
−5	+4	+1	0
+1	+4	−5	0
−4	+8	−4	

Fig. 32c.

Subtrahiert man von links nach rechts oder von oben nach unten von der 2. Reihe die 1., von der 3. die 2. usw., so erhält man teils positive, teils negative Werte.

1	15	4	14
12	6	9	7
13	3	16	2
8	10	5	11

Fig. 33a.

.	+14	−11	+10	+13
.	−6	+3	−2	− 5
.	−10	+13	−14	−11
.	+2	−5	+6	+ 3
	0	0	0	

Fig. 33b.

.	.	.	.	
+11	−9	+5	−7	0
+1	−3	+7	−5	0
−5	+7	−11	+9	0
+7	−5	+1	−3	

Fig. 33c.

7	18	4	15	21
14	25	6	17	3
16	2	13	24	10
23	9	20	1	12
5	11	22	8	19

Fig. 34a.

·	+11	−14	+11	+6	+14
·	+11	−19	+11	−14	−11
·	−14	+11	+11	−14	− 6
·	−14	+11	−19	+11	−11
·	+6	+11	−14	+11	+14
	0	0	0	0	

Fig. 34b.

·	·	·	·	·	
−7	−12	+18	−12	+13	0
+13	−7	−12	+13	−7	0
−7	+13	−12	−7	+13	0
+13	−12	+18	−12	−7	0
+12	−18	+12	−18	+12	

Fig. 34c.

Die Summen dieser Werte sind dann gleich Null. Dies gilt für alle magischen Quadrate. Vergl. die Beispiele Figuren 32—34.

Wendet man nun dieses Polarisationsverfahren auf das T-Quadrat an (Figur 35 = Figur 14), so ergibt sich folgender bemerkenswerter Unterschied gegenüber den vorigen Beispielen. Während in den Figuren 32b und c,

143	264	193	203
157	236	213	197
245	133	223	202
258	170	174	201

Fig. 35a.

·	+121	−71	+10	+60
·	+79	−23	−16	+40
·	−112	+90	−21	−43
·	−88	+4	+27	−57
	0	0	0	

Fig. 35b.

·	·	·	·	
+14	−28	+20	−6	0
+88	−103	+10	+5	0
+13	+37	−49	−1	0
+115	−94	−19	−2	

Fig. 35c.

8	9	10	
21	22	23	66
25	26	27	

Fig. 36.

C = 57   66

26	8	23
10	22	25
21	27	9

Fig. 37.

33b und c, 34b und c sich (abgesehen von den Vorzeichen) die Zahlen *wiederholen*, sind in den Figuren 35b und c alle Zahlen nur *einmal* vertreten. Das ist, wie bei Figur 14, auch bei Figur 13 der Fall; aber nicht bei Figur 4. In diesem Sinne sind also die Figuren 13 und 14 *vollkommenere* T-Quadrate als Figur 4.

	11	12	13		
a	55	56	57	b	
	74	75	76		

Fig. 38.

C = 143 (b oben rechts, a unten links)

75	11	57
13	56	74
55	76	12

Fig. 39.

5	6	7	8
11	12	13	14
22	23	24	25
36	37	38	39

Fig. 40.

C = 80 (Diagonalen: 50, 88)

5	23	39	13
25	38	11	6
36	12	8	24
14	7	22	37

Fig. 41.

XIII.

Wir haben festgestellt, daß den T-Quadraten eine „*okkulte*“ *Zahlen-Progression* zugrunde liegt, die aber durch eine *beliebige*, wenn auch gesetzmäßig verteilte Zahlenreihe *überlagert* und dadurch verdeckt und unkenntlich geworden ist. Man könnte das unsichtbar zugrunde liegende primäre magische Quadrat als das

„wahre“ oder *„transzendentale“ magische Quadrat* bezeichnen und das sichtbare sekundäre T-Quadrat als das trügerisch-„phänomenale“.

Die Frage ist jetzt, wie entschleiert man ein T-Quadrat? Wie gelangt man durch *Analyse* des T-Quadrats zum ursprünglichen magischen Basis-Quadrat? Dadurch, daß man rückwärts das T-Quadrat in ein Hilfs-Quadrat und magisches Quadrat zu *spalten versucht.*

Wenn also unsere obige Annahme richtig ist, so müßte es bei *allen* T-Quadraten *stets* möglich sein, nach *Subtraktion* eines Hilfs-Quadrates ein M-Quadrat zu erhalten. Wenn es aber nicht immer gelingen sollte, aus einem T-Quadrat ein magisches Quadrat zu extrahieren, so daß der Rest ein Hilfs-Quadrat bildet, so wäre damit bewiesen, daß es auch TT-Quadrate gibt, denen *keine* Progression zugrunde liegt. (Wie wir es ja ursprünglich für alle T-Quadrate annahmen resp. vermuteten.) Bevor man jedoch diesen für die Definition und das Wesen des magischen Quadrates *prinzipiell* folgenschweren Schluß zieht, ist größte Vorsicht geboten. Um so mehr, da die Analyse und Reduktion eines T-Quadrates offenbar in vielfach verschiedener Weise bewirkt werden kann.

Herr Studienrat O. Scheffler neigt der Ansicht zu, daß es *zwei* Sorten von T-Quadraten gibt. Er schreibt mir (13. 10. 1924): „Es scheint mir, als gäbe es T-Quadrate *mit* versteckter Progression, aber auch solche *ohne* Progression“.

Er unterwirft das T-Quadrat Figur 13 einer, man könnte sagen *„fraktionierten“ Analyse.* Zunächst spaltet er es in das Hilfs-Quadrat Figur 55 und das T-Quadrat Figur 56. Letzteres zerlegt er dann in das Hilfs-Quadrat Figur 57 und das T-Quadrat Figur 58. (Figuren 55 und 56 ergeben addiert Figur 13; Figuren 57 und 58 addiert Figur 56.) Er erhält also *immer wieder ein T-Quadrat,* aber *kein* magisches Quadrat. Bisher ist es nicht gelungen, Figur 58 noch weiter zu reduzieren unter

Abspaltung eines magischen Quadrates. „Nun läßt sich freilich die Reduktion noch auf zahlreiche andere Weise bewirken. Aber ich hatte, so oft ich es auch probierte (ich ging u. a. alle Permutationen der Zahlen 1 . 2 . 3 . 4 durch), stets denselben Erfolg. Sollte sich trotzdem

142	188	131	170
131	170	142	188
170	131	188	142
188	142	170	131

Fig. 55.

C = 166 — 170

1	**70**	62	33
26	66	71	3
75	2	29	60
64	28	4	**70**

Fig. 56.

0	59	52	21
21	52	59	0
59	0	21	52
52	21	0	59

Fig. 57.

C = 34 — 38

1	**11**	10	**12**
5	14	**12**	3
16	2	**8**	**8**
12	7	4	**11**

Fig. 58.

Figur 13 auf ein magisches Quadrat reduzieren lassen, so müßte das auch mit Figur 58 noch gehen. Aber daran zweifle ich. Kann man angesichts dieser Tatsache nun immer noch von einer Progression sprechen? Ich glaube nicht.“ (Scheffler.)

Höchst bemerkenswert ist nun aber folgendes:

Als wir aus magischen Quadraten durch Hilfs-Quadrate T-Quadrate *konstruierten,* stießen wir sehr oft auf *Dubletten.* Und jetzt, wo wir das T-Quadrat *destruieren, treten wieder diese geheimnisvollen Dubletten auf!*

In Figur 58 kommt die Zahl 8 zweimal vor, 11 zweimal, 12 sogar dreimal! In Figur 56 ist nur noch eine Dublette vorhanden, 70. Und in Figur 13 sind alle Dubletten und Tribletten verschwunden!

Es unterliegt keinem Zweifel, daß wir hier vor einem großen zahlentheoretischen Problem stehen. Für uns ist es zugleich ein magisches, okkultistisches und philosophisches Problem.

Scheffler schreibt darüber: „An den von mir gebildeten T-Quadraten hatten Sie auszusetzen, daß darin Dubletten vorkommen; und Sie wundern sich, daß Ihnen das auch so oft passiert ist. In der Tat ist das auch wunderbar! Meines Erachtens liegt der Fall genau so, wie bei dem Quadrat Seite 2 (Fig. 2) in der „Heiligen Mathesis", wo einmal $25 = 5^2 + 0^2$ und einmal $25 = 4^2 + 3^2$ vorkommt. *Also spielt die Zahl als Qualität auch beim T-Quadrat eine große Rolle."*

Das eben herbeigezogene magische Quadrat war, ebenso wie der dort folgende magische Kubus (Figur 3), der vier Dubletten enthält, aus dem „Raumschach" genommen.

Es handelt sich also bei „Dubletten" usw. gar nicht um „gleiche" Zahlen, sondern um *Zahlen, die durch verschiedene Lage im Raum ihre Identität* verloren haben. In Wirklichkeit sind in Figur 58 8 von 8, 11 von 11, 12 von 12 und von 12 *verschieden.* Es sind $8 = 8$ (I. Dimension) oder $= 2^2 + 2^2$ (II. Dimension); $11 = 11$ (I. Dimension) oder $= 3^2 + 1^2 + 1^2$ (III. Dimension); $12 = 12$ (I. Dimension) oder $= 3^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2$ (IV. Dimension) oder $= 2^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2$ (VI. Dimension).

Wir können hier nicht näher darauf eingehen.

Vorläufiges Resultat: Figur 13 ist ein *„aperiodisches"* T-Quadrat, weil es *nicht* auf ein magisches Quadrat zurückgeführt werden kann. „So muß es denn dabei bleiben, daß es *tatsächlich* auch aperiodische T-Quadrate gibt, in denen kein durch Hilfs-Quadrate und Additionen modifiziertes magisches Quadrat steckt." (Scheffler, 27. 10. 24.)

Der gleichen Ansicht ist Herr B. Lehmann.

Wir müssen daher die Analyse der aperiodischen T-Quadrate — die die ganze Lehre vom magischen Quadrat über den Haufen zu werfen drohen und auf

C = 116

30	26	33	27
9	51	32	24
37	17	16	46
40	22	35	19

Fig. 76.

		7 V	6 V	5 V
	9	16	22	27
8 >	17	24	30	35
2 >	19	26	32	37
14 >	33	40	46	51

Fig. 77.

die wir daher noch zurückkommen müssen — *vorläufig* dahingestellt sein lassen und wenden uns zur Analyse der *periodischen* T-Quadrate.

Die Analyse der „gewöhnlichen" oder „einfachen" T-Quadrate ist sehr umständlich. Aber bei der prinzipiellen Bedeutung dieses neuen Gegenstandes und weil hier magisch-quadratische Operationen und Resultate überraschend zutage treten, denen man sonst nicht begegnet, müssen wir die Reduktion ausführlich beschreiben.

Das Verfahren stammt von Herrn Studienrat Scheffler.

Gegeben sei das T-Quadrat Figur 76. Wir ordnen die Zahlen zu einem *natürlichen* Quadrat, und zwar nicht fortlaufend nach ihrer Größe, sondern so, daß zwischen zwei aufeinanderfolgenden horizontalen und vertikalen Reihen eine konstante *Differenz* entsteht, Figur 77. Dann verkleinern wir dieses erste natürliche Quadrat, indem

1	2	3	4
9	10	11	12
11	12	13	14
25	26	27	28

Fig. 78.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Fig. 79.

11	**12**	25	4
1	28	13	10
14	9	2	27
26	3	**12**	**11**

Fig. 80.

7	10	13	4
1	16	11	6
12	5	2	15
14	3	8	9

Fig. 81.

wir von den Zahlen der 1. *Vertikal*reihe 8, der 2. 14, der 3. 19 und der 4. 23 abziehen. Wir erhalten das zweite natürliche Quadrat, Figur 78. Dieses verkleinern wir wieder, indem wir von den Zahlen der 1. *Horizontal*reihe 0, der 2. 4, der 3. 2, der 4. 12 abziehen. Wir erhalten das dritte natürliche Quadrat, Figur 79. Nun *subtrahieren* wir die Zahlen im T-Quadrat, Figur 76, nach

den *Entsprechungen* der natürlichen Quadrate Figuren 77 und 78. Der Zahl 30 in Figur 77 entspricht topologisch in Figur 78 die Zahl 11. Also tritt in Figur 76 an Stelle von 30 11. Der Zahl 51 entspricht 28. Also wo in Figur 76 früher 51 stand, kommt 28 hin. So erhalten wir *ein neues T-Quadrat,* Figur 80. Dasselbe Manöver

40	44	19	31
22	28	37	47
23	17	52	42
49	45	26	14

Fig. 82.

3 2 3
V V V

	14	17	19	22
9 >	23	26	28	31
14 >	37	40	42	45
7 >	44	47	49	52

Fig. 83.

1	2	3	4
10	11	12	13
24	25	26	27
31	32	33	34

Fig. 84.

wiederholen wir jetzt noch einmal nach den Entsprechungen von Figur 78 und 79. Der Zahl 14 in Figur 78 entspricht in Figur 79 die Zahl 12. Also wo in Figur 80 eben 14 stand, setzen wir jetzt 12. Der 1 von Figur 78 entspricht 1 in Figur 79. Also, wo 1 in Figur 80 stand, bleibt 1. Damit haben wir in Figur 81 *das gesuchte*

magische Quadrat erhalten, auf welches das T-Quadrat Figur 76 über das T-Quadrat Figur 80 zurückgeführt werden kann. Mithin ist Figur 76 ein *periodisches* T-Quadrat.

Interessant ist nun, daß sich dieses Schefflersche Verfahren *auf viele verschiedene Weisen* durchführen läßt, so daß man zu verschiedenen natürlichen Quadraten,

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Fig. 85.

13	15	16	18
16	18	13	15
18	16	15	13
15	13	18	16

Fig. 86.

18	15	5	0
5	0	18	15
0	5	15	18
15	18	0	5

Fig. 87.

31	30	21	18
21	18	31	30
18	21	30	31
30	31	18	21

Fig. 88.

zu verschiedenen T-Quadraten als Zwischengliedern und sogar zu verschiedenen magischen Quadraten (w = 4) kommt! Die Analyse ist also *vieldeutig.*

Dabei herrscht folgendes Gesetz: „Wenn ein analysierbares T-Quadrat durch weitere Hilfs-Quadrate in *andere* T-Quadrate übergeführt wird, so sind *auch* diese *analysierbar.*“ (Scheffler.)

Das wichtigste Gesetz der Analyse lautet: „Wenn ein T-Quadrat sich *nicht* zu einem natürlichen Quadrat umwandeln läßt, so ist auch die Reduktion zu einem magischen Quadrat *unmöglich.*“ (Scheffler.)

„Ein solches nicht analysierbares T-Quadrat ist das mir von Ihnen mitgeteilte.“ (Figur 13.) Denn hier sind

C = 34

9	**14**	−2	13
1	10	6	17
5	−4	22	11
19	**14**	8	−7

Fig. 89.

		3 ∨	2 ∨	3 ∨
	−7	−4	−2	1
12 >	5	8	10	13
1 >	6	9	11	14
8 >	14	17	19	22

Fig. 90.

7	4	9	14
13	10	3	8
2	5	16	11
12	15	6	1

Fig. 91.

19	**17**	**19**	23
22	**20**	16	**20**
15	**17**	25	21
22	24	18	14

Fig. 92.

zwischen den *Reihen* keine konstanten Differenzen enthalten.

Hierzu ließe sich nun noch vieles weiter ausführen, worauf wir jedoch jetzt verzichten müssen. (Spätere Untersuchungen haben ergeben, daß alles von den *Differenzen im Natürlichen Quadrat* abhängig ist; von ihren Re-

lationen, ihrer Lage, Symmetrie usw. Die Aufstellung eines *Natürlichen* Quadrates ist *stets* möglich.) Nur folgendes Manöver, wozu ich durch Vorstehendes angeregt wurde, sei noch mitgeteilt.

Figur 82 stellt ein T-Quadrat dar, welches Scheffler aus einem magischen Quadrat und Hilfs-Quadrat synthetisch kombinierte und dann mir zur Analyse sandte.

Wir ordnen wieder die Zahlen nach Reihendifferenzen (Figur 83) und gelangen, wie vorher, zu den beiden natürlichen Quadraten, Figuren 84 und 85, *um die wir*

C = 1105

206	234	230	207	228
235	212	233	186	239
213	191	244	240	217
249	245	197	218	196
202	223	201	254	225

Fig. 60.

uns aber weiterhin gar nicht kümmern. Für uns ist das wichtig, worum Scheffler sich seinerseits nicht kümmerte; nämlich 1. die Differenzreihe, durch die aus Figur 83 Figur 84 entstand; d. h. die Zahlen 13, 15, 16, 18 und 2. die Differenzreihe, durch die aus Figur 84 Figur 85 entstand; d. h. die Zahlen 0, 5, 15, 18. Hieraus machen wir die beiden Hilfs-Quadrate Figuren 86 und 87. Diese addieren wir dann zu Figur 88. Ziehen wir jetzt Figur 88 vom T-Quadrat Figur 82 ab, so erhalten wir das Quadrat Figur 89. Es ist, wie Figur 90 zeigt, ein noch weiter analysierbares T-Quadrat.

Scheffler war bei der Synthese vom magischen Quadrat Figur 91 ausgegangen und zum T-Quadrat Figur 92 als Zwischenglied gekommen.

Bemerkt sei noch: Zieht man vom I. T-Quadrat Figur 76 das II. T-Quadrat Figur 80 ab (wodurch ein

24	47	79
53	58	39
73	45	32

70	42	38
30	44	76
50	64	36

56	61	33
67	48	35
27	41	82

C = 150

Fig. 59.

I. Hilfs-Quadrat entsteht) und zieht man vom II. T-Quadrat Figur 80 das magische Quadrat Figur 81 ab (wodurch ein II. Hilfs-Quadrat entsteht); und zieht man die Summe der beiden Hilfs-Quadrate vom I. T-Quadrat ab, so erhält man das magische Quadrat.

Dem weiteren Studium der Leser sei überlassen: ein von Scheffler konstruierter und analysierbarer *T-Kubus*, Figur 59; ein (vorläufig) nicht analysierbarer Fünfer von Lehmann, Figur 60, der durch Probieren gefunden wurde.

XIV.

Die *„Polarkonstante“* (p. c.) beträgt $w^2 + 1$, also z. B. im Vierer $4^2 + 1 = 16 + 1 = 17$; oder $(w^2 - 1) + 2 = 15 + 2 = 17$; usw. Es ist die Summe zweier Zahlen, die schon im natürlichen Quadrat (Figur 79) *zentrisch-symmetrisch* liegen. Die Verbindungslinie dieser beiden Zahlen heißt *„Polarlinie“* (p. l.).

Vom natürlichen Quadrat unterscheidet sich das magische Quadrat durch die *veränderte Lage* der p. l. (Figur 81.) Im magischen Quadrat liegen die p. l. derart, daß die Addition ihrer Endzahlen die Reihenkonstante ergibt.

Die p. l. geben dem magischen Quadrat ein *geometrisches Gepräge.* Es treten, wie ich bereits in der „Heiligen Mathesis“ (Seite 74) gezeigt habe, die mannigfaltigsten *Figuren* auf.

Da ist nun interessant zu konstatieren, daß es *bei den magischen T-Quadraten eine einheitliche Polarkonstante nicht gibt.*

Die T-Quadrate entstehen ja unter Mitwirkung von Hilfs-Quadraten. Die w-mal *verschiedenen* Zahlen der Hilfs-Quadrate haben die Zahlen des magischen Quadrates vergrößert, und zwar *ungleich.* Während wir also im magischen Quadrat Figur 81 achtmal 17 haben ($1 + 16 = 2 + 15 = 3 + 14$ usw.), haben wir im T-Quadrat Figur 76 entsprechend:

$9 + 51 = 60$; $16 + 46 = 62$; $22 + 40 = 62$; $27 + 33 = 60$;
$17 + 37 = 54$; $24 + 32 = 56$; $30 + 26 = 56$; $35 + 19 = 54$.

Das ergibt *vier verschiedene* Zahlen: 54 . 56 . 60 . 62.

Man könnte also höchstens sagen: Die T-Quadrate besitzen w *verschiedene* p. c. Daraus ergibt sich die De-

finition: T-Quadrate sind magische Quadrate mit *verschiedenen* Polarkonstanten.

Hiervon gibt es nun anscheinend *Ausnahmen.* Scheffler teilt mir in Figur 93 einen solchen Ausnahme-

c = 254; p.c. = 127

44	74	75	61
79	57	56	62
65	71	70	48
66	52	53	83

c = 2 . p. c.

Fig. 93.

p.c. = 127

4 > 4 > 4 > (column differences); 9 > 9 > 9 > (row differences)

44	48	52	56
53	57	61	65
62	66	70	74
71	75	79	83

(−43 . −46 . −49 . −52 .)

Fig. 94.

p.c. = 32

1	2	3	4
10	11	12	13
19	20	21	22
28	29	30	31

(−0 . −5 . −10 . −15 .)

Fig. 95.

p.c. = 17

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Fig. 96.

fall mit, bei dem das T-Quadrat nur *eine* p. c. = 127 besitzt.

Dies T-Quadrat-Exemplar müßte demnach zum magischen Quadrat nähere Beziehungen haben als andere poly-polarkonstante T-Quadrate.

Untersuchen wir den Fall näher durch Analyse des T-Quadrates, dann erhalten wir (analog den 6 Figuren 76—81) die Figuren 93—98.

Unsere Vermutung bestätigt sich also. Das T-Quadrat Figur 93 bildet einen *Übergang* zu den magischen Quadraten; ja, es erscheint fraglich, ob man die T-Quadrate Figuren 93 und 97 überhaupt noch als T-Quadrate ansehen darf.

c = 64; p.c. = 32

1	22	29	12
30	11	4	19
13	28	21	2
20	3	10	31

c = 2 . p.c.

Fig. 97.

c = 34; p.c. = 17

1	12	14	7
15	6	4	9
8	13	11	2
10	3	5	16

c = 2 . p.c.

Fig. 98.

Es ist wohl richtiger, die *multiple* p. c. als ein *Charakteristikum* für T-Quadrate hinzustellen neben die verdeckte Progression.

Man beachte noch die Lage der Polarlinien in Figur 98 im Gegensatz zu Figur 81.

XV.

Man kann die Zahlen eines magischen Quadrates in wGruppen oder Perioden zerlegen und diese beim Dreier als „Triaden“, beim Vierer als „Tetraden“ usw. bezeichnen.

Nun kommen Zahlen-Differenzen, worauf die Art der Progression beruht, sowohl *innerhalb* der Gruppen vor (innere Differenzen = i. D.) als auch *außerhalb*, beim

Übergang von einer Gruppe zur anderen (äußere Differenzen = a. D.). Bei Angabe der Differenzreihen klammert man die a. D. zweckmäßig ein.

Bei den *„gewöhnlichen“* magischen Quadraten (Figuren 32a, 33a, 34a) ist i. D. = a. D. = 1. Bei den *„türkischen“* Quadraten *variieren* i. D. und a. D. *scheinbar regellos.* In Wirklichkeit herrschen freilich, wie wir gesehen haben, auch hier strenge Gesetze.

Zwischen dem „normalen“ magischen Quadrat (i. D. = a. D. = 1) und dem „türkischen“ Quadrat kommen nun *alle möglichen Übergänge* vor.

Man kann z. B. in einem Vierer als erste Periode die Zahlen 2 . 4 . 6 . 8 . nehmen; als zweite Periode meinetwegen 17 . 22 . 27 . 32; die dritte beginne mit 199 und differiere innerlich etwa um 19; die vierte endlich fange mit 2000 an und differiere um — 7.

Andererseits kann man die Differenzen auch stets variieren und die Progression ganz und gar unkenntlich machen.

Wir wollen aus der Fülle von Möglichkeiten nur den einen wichtigen Fall näher betrachten, wo i. D. = 1 ist und die a. D. willkürlich ist. Dazu wählen wir als Beispiel das natürliche Quadrat Figur 36. Wir transformieren es „oktogrammatisch“ (vergl. „Heilige Mathesis“) in das magische Quadrat Figur 37. Ein anderes Beispiel zeigt Figur 38 als natürliches Quadrat und Figur 39 als magisches Quadrat. Wir konstatieren gleich, daß in diesen Beispielen alle Reihen die Konstante aufweisen, *nur eine Diagonale stimmt nicht.* Es ist das diejenige Diagonale, die aus der horizontalen Mittellinie durch Drehung entstanden ist und als einzige Reihe *in gerader Linie* ihre i. D. erhalten hat. Zu beachten ist, daß jede Zahl jeder Triade *in einer anderen Reihe liegt,* vertikal und horizontal, *wie beim Hilfsquadrat.*

Einen Vierer als Beispiel zeigt Figur 40 (natürliches Quadrat) und Figur 41 als magisches Quadrat. Auch hier

kommt in jeder vertikalen und horizontalen Reihe aus jeder Tetrade nur eine Zahl vor. Daher stimmen beide Diagonalen nicht.

Nun können wir das *gleiche* magische Quadrat Figur 37 — außer durch *oktogrammatische Drehung* aus

c = 15

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Fig. 42a.

1	3	2
3	2	1
2	1	3

Fig. 42b.

8 + 1	1 + 24	6 + 17
3 + 24	5 + 17	7 + 1
4 + 17	9 + 1	2 + 24

Fig. 42c.

c = 57   66

9	25	23
27	22	8
21	10	26

Fig. 42d.

dem natürlichen Quadrat Figur 36 — auch nach der oben geschilderten *Hilfs-Quadrat-Methode* konstruieren. Die Additionszahlen sind 1 . 17 . 24 . = 42 (vergl. Figuren 42a bis 42d). Figur 42a ist das magische *Basis*-Quadrat; b das *Hilfs*-Quadrat, in dem die *eine* Diagonale nicht

stimmt; c zeigt die *Additionen;* d ist das resultierende *Quadrat à la Turque,* eine sekundäre Spiegelung von Figur 37. 15 + 42 = 57.

Sehr interessant und zugunsten unserer Annahme sprechend ist es nun, daß die Türken resp. Araber *eine besondere Vorliebe* für solche magischen Quadrate gezeigt haben, bei denen die a. D. variiert (die *ersten* Zahlen der Perioden also *willkürlich* gewählt sind), während i. D. = 1 ist *(innerhalb* der Perioden also die Zahlen aufeinander folgen).

Von hier zur Variation auch der i. D. — also zum *extremen* türkischen magischen Quadrat — ist der Schritt nicht groß.

Aus all dem ergeben sich dann die einzelnen von uns beschriebenen und hervorgehobenen Merkwürdigkeiten der T-Quadrate von selbst; nämlich: 1. die scheinbar ganz willkürlich und regellos zusammengestellten Zahlen, d. h. die *verdeckte Progression;* 2. die *Unstimmigkeit der Diagonalen;* 3. die *Wiederholung der gleichen Zahlen;* 4. die *Schwierigkeit* der rückläufigen *Analyse.*

Zur 300 jährigen Jubelfeier von „Wien's erster aufgehobenen *türkischen* Belagerung" gab Joseph v. Hammer 1829 (Pest) eine Schrift heraus, in der er *talismanische Nothemde* beschreibt.

Diese gegen Verwundungen usw. „fest" machenden Hemde „wurden nur in Arabien verfertigt" (unter Innehaltung astrologischer Kautelen). Sie waren über und über mit Inschriften und Zeichen bedeckt. Darunter kamen u. a. *auch magische Quadrate* vor.

Dr. Ahrens teilt aus dem genannten Werk ein solches magisches Quadrat im „Islam" (VII., 1917, S. 229 ff.) mit. Da es — natürlich — „mit Korruptelen behaftet" ist, stellt Ahrens es, wie Figur 43 zeigt, richtig. Die vier Tetraden von aufeinanderfolgenden Zahlen (d. h. i. D. =1) lauten: (a) 63 . 64 . 65 . 66; (b) 254 . 255 . 256 . 257;

(c) 538 . 539 . 540 . 541; (d) 1038 . 1039 . 1040 .1041. Das *Struktur-Schema* des magischen Quadrates ist also Fig. 44.

In diesem Falle beträgt die Konstante 1899, auch in *beiden* Diagonalen.

Auf dem im Zisterzienserstift Neukloster bei Wien aufbewahrten Talisman-Hemd befindet sich noch ein zweites Exemplar eines analogen magischen Quadrates, auf dessen Wiedergabe ich verzichte. Es ist ebenso gebaut wie das vorige; enthält die Tetraden: 154 . 155 . 156 . 157; 312 . 313 . 314 . 315; 337 . 338 . 339 . 340; 493 . 494 . 495 . 496; und zeigt 10 mal die Konstante 1302.

C = 1899

1038	539	256	66
65	257	538	1039
541	1040	64	254
255	63	1041	540

Fig. 43.

d	c+1	b+2	a+3
a+2	b+3	c	d+1
c+3	d+2	a+1	b
b+1	a	d+3	c+2

Fig. 44.

Einen dritten Vierer teilt Ahrens aus dem Buch von Edmond Doutté mit: „Magie et Religion dans l'Afrique du Nord“, Alger 1909. (Vergl. Figur 45.) Zu diesem magischen Quadrat „hat ein Gottesname (als literales Äquivalent) das Fundament, die oberste Zeile, geliefert“. Der Gott heißt „Mouçawwir“, „celui qui façonne“, sc. l'enfant dans le sein de la femme; car „ce talisman a la vertu de guérir la stérilité des femmes“. (Doutté.)

Ferner nach Doutté (a. a. O., Seite 214) einen Fünfer (Figur 46); nach der Springermethode konstruiert.

XVI.

Soweit wäre nun alles in schönster Ordnung, wenn wir nicht noch immer mit den „eigentlichen" T-Quadraten hängen würden, d. h. mit den von uns aus dem Talisman Turc abstrahierten und als sui generis eingeschätzten Quadraten.

Begrifflich müssen wir scharf unterscheiden und trennen:

1. Solche *„T-Quadrate"*, welche entstanden sind aus resp. zurückgeführt werden können auf *magische Quadrate und Hilfs-Quadrate.* Diese „gemischten" magischen Quadrate bilden den Übergang zu den „reinen" magischen Quadraten. In extremen Fällen können ihre Differenzen so beschaffen sein, daß jeder Anklang an irgendeine Progression völlig verschwindet. Sie scheinen — mit Ausnahme der Konstante — völlig aus Rahmen und Rolle von magischen Quadraten herauszufallen. Wir haben bewiesen, daß sie sich in die arabisch-türkischen Lehren und Überlieferungen von magischen Quadraten gut einfügen.

Ihnen gegenüber stehen oder stellen wir:

2. Solche *„TT-Quadrate"*, bei welchen eine Reduktion auf magische Quadrate und Hilfs-Quadrate *bisher (!) nicht möglich* gewesen ist (z. B. Figuren 3 und 4, 13 und 14). Sie bilden zunächst nur eine *Arbeitshypothese. Ihre wirkliche Existenz ist noch fraglich.* Sollten sie, nach weiterer mathematischer Untersuchung, wirklich existieren, dann erleidet die auf Progression und Periode aufgebaute Wissenschaft vom magischen Quadrat *prinzipiell eine wesentliche Umgestaltung.* In Prinzipien-Fragen muß man aber sehr vorsichtig sein. Namentlich in der Mathematik. Wir dürfen daher einen *Zweifel an der Existenz* von unreduzierbaren TT-Quadraten nicht unterdrücken; in der Meinung, daß es trotz alledem, was wir bisher ausgeführt haben, *doch* noch gelingen wird, die

TT-Quadrate auf T-Quadrate und damit auf magische Quadrate und Hilfs-Quadrate zurückzuführen.

Dazu wollen wir uns aber in einigen folgenden Kapiteln erst mal wieder *Rat aus der magischen Praxis holen,* der wir ja auch den Talisman Turc und die aus ihm entzifferten T-Quadrate verdanken.

Aber selbst, wenn es keine unreduzierbaren TT-Quadrate geben sollte, legen uns die reduzierbaren T-Quadrate noch genug Rätsel auf.

Wir wollen an dieser Stelle noch der revidierten Meinung von Herrn Bruno Lehmann Raum geben. Er schreibt mir am 27. 10. 24:

„T-Quadrate (arithmetisch vollkommene magische Quadrate mit gemischten Zahlen) sind nur möglich, wenn die benutzten Grund- *und* Hilfs-Quadrate *vollkommen* magisch sind.“ „Ist dagegen das Grund-Quadrat oder das Hilfs-Quadrat oder sind beide *unvollkommen* magisch, dann entstehen scheinbar aperiodische und progressionslose TT-Quadrate, in denen die *vorhandenen* Perioden und Progressionen in geschickter Weise so versteckt sind, daß beide nicht oder nur schwer zu finden sind. TT-Quadrate sind mithin nur arithmetisch-*unvollkommene* magische T-Quadrate.“

Ich halte diese Thesen, die er durch Beispiele illustriert, nicht für richtig. Denn

1. ist die Unvollkommenheit eines magischen oder Hilfs-Quadrates bloß ein sekundärer *„Schönheitsfehler“*, der keine Prinzipienfragen entscheiden kann;

2. sind die ad hoc als Beispiele mitgeteilten T- und TT-Quadrate ihrerseits *ebenfalls* gerade in den Diagonalen unvollkommen (unstimmig), in denen die benutzten magischen und Hilfs-Quadrate unvollkommen sind. Der Schönheitsfehler hat sich also nur vererbt;

3. sind die angegebenen TT-Quadrate eben aus dem Grunde *keine* TT-Quadrate (sondern nur T-Quadrate),

weil sie sich auf ein *einziges* (— hier greife ich Späterem schon andeutend vor —) magisches Quadrat und auf ein Hilfs-Quadrat reduzieren lassen.

Von den Beispielen Lehmann's führe ich das folgende an.

C = 797

249	214	133	201
193	144	206	254
212	247	203	135
143	192	255	207

803

Fig. 99.

3	2	1	4
4	1	2	3
2	3	4	1
1	4	3	2

Fig. 100.

C = 34

4	15	1	14
6	12	7	9
13	2	16	3
11	5	10	8

40

Fig. 101.

Figur 99 zeigt das angebliche TT-Quadrat; Figur 100 das vollkommene Hilfs-Quadrat; Figur 101 das unvollkommene magische Quadrat. Figur 101 und Figur 99 sind in der *gleichen* Diagonale unvollkommen. Die Addenden sind: 1 = 132, 2 = 199, 3 = 245, 4 = 187.

XVII.

Wir haben durch unsere Dechiffrierung des Talisman Turc als Liebes-Amulett Beziehungen kennen gelernt zwischen magischen Quadraten von w = 4 und w = 7. Auch sonst begegneten wir Jupiter-Venus-Kombinationen, denen Luna sekundierte. Als invertiertes Mond-Quadrat oder als Saturn-Quadrat leistete w = 3 weiter gynäkologische Hilfe.

Es besteht aber auch ein interessanter Zusammenhang in erotischer Hinsicht zwischen den Quadraten w = 3 und w = 4.

Arabische Gelehrte haben sich schon im 9. Jahrhundert mit den magischen Quadraten (wafq) (ouifq) befaßt. Das Quadrat w = 3 hieß „naudallat" und war „für die Leichtigkeit der Geburt erprobt". Schon früh wurde es *in zwei Teile zerlegt.* Die *geraden* Eckzahlen (Figur 47) waren glückbringend, die *ungeraden* Mittelzahlen (Figur 48) brachten Unglück. Das literale Äquivalent für die Eckzahlen lautet: „Beduh", französisch = badoûh' (Figur 49) nach Doutté, englisch = Booddooh. Das Beduh-Quadrat ist in der Türkei weit verbreitet. Es wird z. B. auf Briefen angewandt, damit sie den Empfänger glücklich erreichen. „Wenn eine schwangere Frau, bei der man Frühgeburt befürchtet, das Wort (beduh) bei sich trägt, so wird das Kind zur rechten Zeit kommen." („Islam", VII., S. 239, nach Cotelle.)

Das Beduh-Quadrat (w = 3) kann nun gewissermaßen in seiner Wirkung *potenziert* werden, dadurch, daß man aus den 4 Zahlen ein Quadrat mit w = 4 macht. (Figur 50.) Darüber heißt es bei Doutté:

„Si dans ce carré (Figur 42a) on ne considère que les nombres pairs et qu'on les remplace par des lettres, on obtient (Figuren 47, 49), c'est-à-dire *le célèbre mot magique* badoûh' dont nous parlons ailleurs: la somme 15 est encore représentée par les deux mots magiques *ou â*

h' (8 + 1 + 6 = 15) et *b t' d* (4 + 9 + 2 = 15) d' où la vogue de ces noms en magie. On fait de ces mots de nombreux talismans: par exemple, les quatre lettres de badoûh', disposés comme ci-dessous, ce qui correspond au carreé magique à somme 20 que nous reproduisons à côté, écrites sur un tableau placé sous l'aile d'une colombe blanche, ont la propriété, si on lâche celle-ci devant la maison d'une jeune fille qui avait repoussé une demande en mariage, de forcer son consentement." (Figur 50.) Doutté, a. a. O., Seiten 192—193.

C = 336

200	6	90	40
89	41	199	7
42	92	4	198
5	197	44	91

Fig. 45.

C = 1841

71	454	140	65	1111
63	1114	69	452	143
450	141	66	1112	72
1115	70	453	139	64
142	62	1113	73	451

Fig. 46.

„On pourrait multiplier indéfiniment ces exemples, on trouvera d'innombrables spécimens de ces carrés (Figur 45) dans tous les livres de magie arabe." (Doutté, Seite 194.)

Figur 50 ist aber durch seine gleichen Tetraden: 2 . 4 . 6 . 8 (i. D. = 2), deren Zahlen sich in keiner Reihe und Diagonale wiederholen (C = 20), vielleicht das sehr alte, der magischen Liebespraxis entsprungene Vorbild für das „Hilfs-Quadrat".

Wie die geraden Glückszahlen 2 . 4 . 6 . 8. könnte man nun auch — ich weiß nicht, ob es geschehen ist —

die ungeraden Unglückszahlen 1 . 3 . 5 . 7 . 9 . potenzieren. Dann würde man, nach dem Schema von Figur 30, ein Fünfer-Quadrat erhalten mit C = 25.

In der Spaltung des ursprünglich *einheitlichen* magischen Quadrates (Figur 42a) in zwei *polare* Quadrate (Figuren 47 und 48) liegt ein tiefer Sinn.

4		2
8		6

Fig. 47.

	9	
3	5	7
	1	

Fig. 48.

d		b
h'		oû

Fig. 49.

8	6	4	2
4	2	8	6
2	4	6	8
6	8	2	4

Fig. 50.

Hier kommt die alte *hermaphroditische oder androgynische Idee des Lebens* — die auch den ganzen alchemistischen Gedankenkreis beherrscht — zum mathematischen Ausdruck. Einerseits die geraden, hellen, *männlichen,* aktiven Zahlen (Sonne, Gold) — andererseits die ungeraden, dunklen, *weiblichen,* passiven Zahlen (Mond, Silber). In diesen *polar-sexuellen* Vorstellungen bewegt sich auch heute noch unser praktisches Handeln und wissenschaftliches Denken.

XVIII.

Unter Leitung von Hilfs-Quadraten und Benutzung von Addenden *machten wir* in einem Ausgangs-Quadrat *aus einer Zahl eine andere.*

Der Zufall wollte es, daß ich gerade in den Tagen, als ich mich mit dieser *Zahlenverwandlung* beschäftigte, im „Radio“ *Goethes Faust* hörte.

In der *Hexenküche* soll Faust wieder jung und liebeslüstern gemacht werden.

„Und bald empfindest du mit innigem Ergötzen,
Wie sich Cupido regt und hin und wieder springt.
Du siehst, mit diesem Trank im Leibe,
Bald Helenen in jedem Weibe.“

Als die Hexe mit großer Emphase das *Hexen-Einmal-Eins* deklamierte, fiel mir plötzlich ein: *das ist ja ein magisches Quadrat!* Ich warf den Hörer hin und machte gleich folgenden Versuch:

Dem Hexen-Einmal-Eins liegt das natürliche Quadrat w = 3 zugrunde (Figur 51). Die Hexe *verwandelt die Zahlen* in folgender Weise:

„Du mußt verstehn!

Aus Eins mach' Zehn,

(siehe Figur 52)

Und zwei laß gehn,

(kümmere dich nicht weiter darum;
zwei bleibt bestehn)

Und Drei mach' gleich,

(Drei gleich Drei)

So bist du reich.

Verlier die Vier!

(Vier geht einstweilen verloren, d. h., sie wird zur Null, findet sich aber im neunten Feld wieder.)

Aus Fünf und Sechs,
So sagt die Hex':
Mach' Sieben und Acht,
(folglich mache aus Sieben und Acht Fünf und Sechs.)
So ist's vollbracht:
(d. h., das magische Quadrat ist j e t z t s c h o n f e r t i g; Figur 52)
Und Neun ist Eins,
(Das bezieht sich n i c h t m e h r auf Zahlenverwandlung; es soll nur heißen: n e u n Felder i s t (sind) e i n s, nämlich ein derartiges k ü n s t l i c h e s magisches Quadrat, wie die Zauberin es durch V e r w a n d l u n g eines n a t ü r l i c h e n Quadrates herstellen wollte. Oder auch: das Neunfelder-Quadrat ist eine Einheit, es ist e i n g a n z e s magisches Quadrat.)
Und Zehn ist keins.
(Ein zehnfeldriges magisches Quadrat gibt es nicht; es ist k e i n magisches Quadrat.)
Das ist das Hexen-Einmal-Eins."

Faust: *Mich dünkt, die Alte spricht im Fieber.*
Mephisto: *Mein Freund, die Kunst ist alt und neu.*

(Gemeint ist die *Verwandlungskunst;* hier die Kunst, ein natürliches Quadrat in ein magisches Quadrat zu verwandeln; *ein mathematisches Analogon* und Vorspiel zur folgenden Verwandlung des alten Faust in einen jungen Liebhaber. Goethe hat sich mit magischen Quadraten befaßt und ein „lateinischer" Abacus von w = 24 spielt im Faust eine geheimnisvolle Rolle. Wer sich näher für die „kabbalistische" Faustforschung interessiert, den verweise ich auf die Schriften von Ferdinand August Louvier, Else Frucht und neuerdings besonders Albert Ullrich: „Das Goethe-Gelbbuch", Hamburg, Verlag von C. Boysen, 1924, III Bände. Soviel ich weiß, hat bisher

noch niemand eine magisch-quadratische Lösung des Hexen-Einmal-Eins versucht. Aber wir sind noch nicht am Ende. Mephisto fährt fort:)

Es war die Art zu allen Zeiten,
Durch Drei und Eins und Eins und Drei
Irrtum statt Wahrheit zu verbreiten.

(1 und 3 × 3 = 9 *fehlen* daher, um keinen „Irrtum zu verbreiten", als Zahlen im Hexen-Quadrat. Aber: „Und Neun ist Eins". Das heißt: das *ganze* Neuner-Quadrat ist *eine* Einheit.) —

Die Konstante des Hexen-Quadrates ist, wie beim gewöhnlichen Dreier (Figur 32a), = 15. Nur die eine Diagonale stimmt nicht: 10 + 7 + 4 = 21. Drehen wir nun Figur 52, so daß die linke Reihe die untere wird, und lassen wir die Null fort, dann erhalten wir (Figur 53) ein sogenanntes „zweifußiges" magisches Quadrat. Nebenbei werfen wir einen Blick auf ein vollkommenes Exemplar dieser Spielart (Figur 54). Figur 53 symbolisiert gleichsam die Hexe. Im Zentrum die Zahl der Venus, die zugleich „die böse Sieben" ist, hinkt und wackelt die Hexe in schiefer Diagonale einher.

Über das Hexen-Einmal-Eins haben sich schon viele Faust-Kommentatoren den Kopf zerbrochen. Es wäre interessant, einmal alle diese heterogenen, *an den Haaren herbeigezogenen* Interpretationen zusammenzustellen.

Meine Erklärung, daß das Hexen-Einmal-Eins den *Verwandlungs-Prozeß eines natürlichen Quadrates in ein magisches Quadrat* darstellt, ist am einfachsten und ungezwungensten.

Ich will die Gründe, welche für diese Erklärung sprechen, noch einmal anführen:

1. Die Erklärung *paßt vorzüglich in die ganze Situation* hinein. Zweck und Aufgabe der Hexenküche ist, den natürlich-alten Faust in einen künstlich-jungen zu *verwandeln.* Als Einleitung und Auftakt dazu verwandelt die Hexe ein natürliches Quadrat in ein

magisches. Hexen-Einmal-Eins und Zaubertrank *hängen auf das innigste zusammen!*

2. Das magische Neuner-Quadrat ist das älteste von allen magischen Quadraten. Es wurde im Orient *von Alters her zu magischen Zwecken benutzt,* und zwar namentlich, wenn es sich um Angelegenheiten der Liebe, Geburt usw., also um sexuelle Dinge, handelte. Faust aber sollte in der Hexenküche erotisiert werden. Der Hexentrank ist ein Philtrum, ein Liebestrank.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Fig. 51.

C = 15

10	2	3
0	7	8
5	6	4

Fig. 52.

C = 15

3	8	4
2	7	6
10		5

Fig. 53.

C = 12

3	8	1
2	4	6
7		5

Fig. 54.

3. Die Zahl bildet das A und O der Philosophie und Magie. Daher durfte *ihre* Verwandlung, die Mystik und Magie der Zahl, als *typisch* in einer grandiosen Verwandlungszene, die den ganzen Fortgang der Tragödie (Faust — Gretchen) überhaupt erst möglich macht, nicht fehlen.

4. Dem Dichter *Goethe war die kabbalistische Magie des Quadrates* (Abacus, chiffre carré) *nicht unbekannt.* Die Zahlen-Metamorphose sagte ihm zu, ebenso wie die alchemistische Transmutation oder die Pflanzen-Metamorphose. „Wie dunkel wogt das mächtige Quadrat." (Faust.) Er sprach von dem „länglichen" Quadrat, weil es in älteren Schriften (Agrippa, Reuchlin, Cardanus . . .) oft als Rechteck gezeichnet wurde. Übrigens auch neuerdings noch. Aus äußerlichen Gründen, um im Druck-Satz Platz zu sparen.

5. *Die Metamorphose war eine Lieblingsidee Goethes,* mit der er als Naturforscher, Psychologe und Philosoph viel arbeitete. Die Zahlen-Metamorphose muß ihm daher zugesagt haben. Ebenso wie die alchemistische Transmutation oder die Pflanzen - Metamorphose oder psychische Verwandlungen. (Man lese die Goethe-Gelbbücher Albert Ullrichs!)

6. Meine Erklärung schwebt nicht, wie andere, in der Luft. Sie läßt sich *mathematisch beweisen* (Figuren 51 bis 53). Das ist ja gerade der Vorteil magisch-quadratischer Interpretationen, daß man hierbei etwas Positives unter den Händen hat.

XIX.

T-Quadrate sind eine Kombination von „magischen" und „pseudomagischen" („lateinischen") Quadraten.

Um sie zu konstruieren, gingen *wir* von *magischen* Quadraten als von *primären* Grund-Quadraten aus, die wir dann an der Hand von sekundären pseudomagischen *Hilfs*-Quadraten in T-Quadrate verwandelten.

Ursprünglich wird sich die Sache wahrscheinlich gerade umgekehrt verhalten haben. Pseudo-magische Quadrate, die wir jetzt als sekundäre Hilfs-Quadrate benutzen, werden — schon ihrer Einfachheit wegen — die *primären* Quadrate gewesen sein. *Die magischen*

C = 21

1	2	3	4	5	6
6	2	4	3	5	1
6	2	3	4	5	1
1	5	3	4	2	6
6	2	4	3	5	1
1	2	4	3	5	6

15 27

Fig. 71.

C = 90

0	0	30	30	30	0
24	6	24	24	6	6
18	18	12	12	12	18
12	18	18	18	12	12
6	24	6	6	24	24
30	30	0	0	0	30

96 84

Fig. 72.

Quadrate werden aus den pseudomagischen entstanden sein! Vielleicht mit Ausnahme des magischen Ur-Quadrates w = 3.

Man vergleiche z. B. die Figuren 29 und 30 miteinander. In den Zahlen 1—5 stimmen sie überein, und wo in Figur 30 die *gleiche* Pentade wieder mit 1 beginnt, gehen in Figur 29 die Zahlen mit 6 *weiter;* wo in Figur 30 zum drittenmal 1 steht, steht in Figur 29 die Zahl 11 usw. Das Schema ist das gleiche; nur daß sich in Figur 29 die

C = 111

1	2	33	34	35	6
30	8	28	27	11	7
24	20	15	16	17	19
13	23	21	22	14	18
12	26	10	9	29	25
31	32	4	3	5	36

Fig. 73.

Zahlen *nicht wiederholen,* wodurch das pseudo-magische Quadrat eben zu einem echt-magischen wird.

Wir wollen dieser für den Ursprung und die Geschichte magischer Quadrate wichtigen Erkenntnis folgende Fassung geben:

Die T-Quadrate entstehen und bestehen aus pseudomagischen Quadraten und magischen Quadraten; und letztere ebenfalls wieder aus mehreren pseudomagischen Quadraten. Oder anders ausgedrückt: *Addiert man zu einem pseudo-magischen Quadrat ein zweites pseudo-*

C = 200

210

0	7	3	55	100	35
7	3	55	100	35	0
3	55	100	35	0	7
55	100	35	0	7	3
100	35	0	7	3	55
35	0	7	3	55	100

206

Fig. 74.

C = 311

321

1	9	36	89	135	41
37	**11**	83	127	46	7
27	75	115	51	17	26
68	123	56	22	**21**	**21**
112	61	10	16	**32**	80
66	**32**	**11**	6	60	136

317

Fig. 75.

magisches Quadrat, so erhält man ein magisches Quadrat; und addiert man dann zu einem magischen Quadrat ein drittes pseudo-magisches Quadrat, so erhält man ein T-Quadrat. Oder noch anders gesagt: Magische Quadrate sind pseudo-magische Quadrate *zweiten* Grades; T-Quadrate sind pseudo-magische Quadrate *dritten* Grades. Wir haben also alles auf den Generalnenner „pseudo-magische Quadrate“ zurückgeführt.

Diese Einsicht halte ich für so wichtig, daß ich sie noch einmal an einem *Sechser* demonstrieren will. Addiert man die beiden pseudo-magischen Quadrate Figur 71 und 72, so erhält man das magische Quadrat Figur 73. Addiert man zum magischen Quadrat Figur 73 das pseudo-magische Quadrat Figur 74, so erhält man das T-Quadrat Figur 75.

Ich habe absichtlich einen Sechser gewählt. Bekanntlich zerfallen die magischen Quadrate *scharf* in folgende 3 Gruppen: 1. die *ungeraden* magischen Quadrate (w = 3 . 5 . 7 . 9 . . .); 2. die *gerad-geraden* magischen Quadrate (w = 4 . 8 . 12 . 16 . . ., d. h. w ist durch 4 teilbar); 3. die *ungerad-geraden* magischen Quadrate (w = 6 . 10 . 14 . 18 . . ., d. h. w ist durch 2, nicht durch 4 teilbar; $3 \times 2 = 6$, $5 \times 2 = 10$, $7 \times 2 = 14$ . . .). Diese 3 Arten von magischen Quadraten sind ihrer Konstruktion und Beschaffenheit nach *verschieden.* Die w : 4-Quadrate stehen den ungeraden näher als die w : 2-Quadrate.

Aber alle Arten können auf pseudo-magische Quadrate zurückgeführt werden. Merkwürdig ist, daß die beiden unstimmigen Vertikalen in den pseudo-magischen Quadraten Figuren 71 und 72 sich im magischen Quadrat Figur 73 wieder ausgleichen. Nach Addition der *beliebig*-wertigen Figur 74 treten im T-Quadrat Figur 75 wieder dreimal *Dubletten* auf.

Wir konstatieren also nochmals, daß wir es letzten Endes *nur mit pseudo-magischen Quadraten zu tun haben.*

Hervorgegangen sind nun die pseudomagischen Quadrate ihrerseits aber nicht aus zahlentheoretischen Überlegungen und mathematischen Spekulationen, sondern *aus der magischen Praxis.* Wie denn überhaupt Magie und Zauberei unserer ganzen Kultur zugrunde liegen. (Vergl. die ausgezeichnete Schrift von Th. W. Danzel:

a	m	o	r
r	a	m	o
o	r	a	m
m	o	r	a

Fig. 61.

F	I	S	H
S	H	F	I
H	S	I	F
I	F	H	S

Fig. 62.

1	2	3	4
4	1	2	3
3	4	1	2
2	3	4	1

Fig. 63.

1	2	3	4
3	4	1	2
4	3	2	1
2	1	4	3

Fig. 64.

„Magie und Geheimwissenschaft in ihrer Bedeutung für Kultur und Kulturgeschichte", Stuttgart 1924.) Die pseudo-magischen Quadrate sind noch Elaborate des *„magischen Menschen"* („Homo divinans", Danzel), während die echten magischen Quadrate Produkte des *„technischen Menschen"* („Homo faber", Danzel) sind. *Heilige Buchstaben* (Silben und Worte) wurden quadra-

tisch so gestellt und räumlich orientiert, daß sie, kreuz und quer, *nach allen Richtungen hin gelesen,* einen tiefen, geheimnisvollen, zauberischen Sinn ergaben. Daher wirkten sie selber wieder als Zaubermittel. Es lag

E	W	H	W	E
W	H	A	H	W
H	A	I	A	H
W	H	A	H	W
E	W	H	W	E

Fig. 65.

5	4	3	4	5
4	3	2	3	4
3	2	1	2	3
4	3	2	3	4
5	4	3	4	5

Fig. 66.

natürlich nahe, oder vielmehr: es war geradezu erforderlich, zu diesem magischen Zwecke *gleiche, sich wiederholende Buchstaben* zu verwenden. Lediglich ihre *räumlich verschieden gerichtete Lesart* ergab dann den

verschiedenen, von den *gleichen* Buchstaben abhängigen Sinn.

In Magie und Geheimwissenschaft, in Religion und Kult — in der ganzen Esoterik — kommt überall der *räumlichen Richtung* die größte Bedeutung zu. Pyramiden, Kirchen, Logen usw. sind kosmisch-räumlich orientiert. Bei der mantischen Prognose, den Auspizien usw. kommt alles auf die Richtung an. Der Magier, Yogi usw. nimmt eine bestimmt Position ein. Auch die motorischen „Handgriffe", welche die Freimaurer

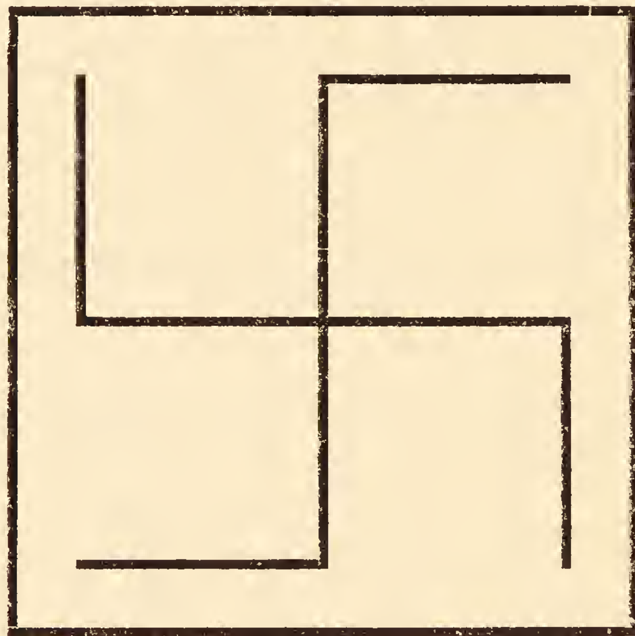


Fig. 66b.

und Mitglieder anderer geheimer Gesellschaften als Erkennungszeichen und Erkenntnismittel für höhere Einflüsse und Welten benutzten, gehören hierher. Die ganze Astrologie ist eine Richtungswissenschaft (Aspekte usw.). *Die Richtung gibt einer Sache die Qualität.* Der *Wert* einer Schachfigur z. B. ist davon abhängig, in welcher *Richtung* die Figur ihr quadratisches oder kubisches Feld verläßt. Die verschiedene Richtung, in der die orientalischen und occidentalischen Völker schreiben und lesen, hat einen tiefen Sinn. Und diese Richtung des Lesens und Deutens — *die Denkrichtung* — spielt eben auch bei den

„magischen“ Quadraten in ihrer esoterischen Eigenschaft als heilige Symbole eine große Rolle. Für solche magischen Zwecke eigneten sich, wie gesagt, Quadrate mit periodisch *sich wiederholenden gleichen Zahlen* besonders gut.

S	A	T	O	R
A	R	E	P	O
T	E	N	E	T
O	P	E	R	A
R	O	T	A	S

Fig. 67.

1	2	3	4	5
2	5	6	7	4
3	6	8	6	3
4	7	6	5	2
5	4	3	2	1

Fig. 68.

Viele Beispiele solcher in Form von Vierecken und Dreiecken angeordneten Buchstaben sind uns in arabischer, hebräischer, griechischer lateinischer Sprache überliefert worden.

Wir begnügen uns hier zunächst mit der Wiedergabe von Figuren 61 und 62 und 139.

Den Buchstaben *entsprechen* in den orientalischen Sprachen Zahlen. Setzt man diese *numerischen Äquivalente* ein, so erhält man die pseudo-magischen Quadrate.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	9	10	11	12	13	14	15	8
3	10	15	16	17	18	19	14	7
4	11	16	19	20	21	18	13	6
5	12	17	20	22	20	17	12	5
6	13	18	21	20	19	16	11	4
7	14	19	18	17	16	15	10	3
8	15	14	13	12	11	10	9	2
9	8	7	6	5	4	3	2	1

Fig. 69.

Oder auch umgekehrt. Man berechnete eine Zahlensumme — z. B. aus einem Bibel- oder Koran-Vers — und machte aus dieser Konstante ein magisches Quadrat.

Durch vereinfachte Rechnung mit gewöhnlichen Zahlen erhalten wir aus Figuren 61 und 62 die pseudomagischen Quadrate Figuren 63 resp. 64, und aus Figur 139 Figur 140.

S	a	r	G
a	m	o	r
r	o	m	a
G	r	a	S

Fig. 129.

1	2	3	4
2	5	6	3
3	6	5	2
4	3	2	1

Fig. 130.

R	V	A	C	H
V	A	C	H	C
A	C	H	C	A
C	H	C	A	V
H	C	A	V	R

Fig. 139.

1	2	3	4	5
2	3	4	5	4
3	4	5	4	3
4	5	4	3	2
5	4	3	2	1

Fig. 140.

Für unsere Zwecke führen wir dies alles nur aus, um zu beweisen, daß im Orient *mit Vorliebe* gerade die „lateinischen" oder pseudo-magischen Quadrate benutzt wurden. Es ist daher nicht weiter auffallend, daß sie auch im Talisman Turc stecken.

P	A	T	O	S
A	S	E	R	O
T	E	R	E	T
O	R	E	S	A
S	O	T	A	P

Fig. 142.

1	2	3	4	5
2	5	6	7	4
3	6	7	6	3
4	7	6	5	2
5	4	3	2	1

Fig. 143.

Statt Zahlen oder Buchstaben, Silben, Worte und Verse wurden auch andere kleine Symbole: Striche, Kreuze, Kreise, Sterne, Pentagramme, Hexagramme, Rosetten usw. in lateinische bezw. magische Quadrate verarbeitet.

So begegnet man z. B. den heiligen *„sieben Zeichen“* der muselmanischen Magie (aus Strichen, Kreuz, Leiter, Säbel, Pentagramm usw. bestehend) in folgenden pseudo-magischen *Dessins:* Figur 70 (nach Doutté a. a. O. Seite 162. Das Quadrat Al Buni's); ferner Figur 128 das „Gottes-Siegel“ (nach T. Canaan: „Aberglaube und Volksmedizin im Lande der Bibel“, Hamburg 1914,

7	1	2	3	4	5	6	7
6	7	1	2	3	4	5	6
5	6	7	1	2	3	4	5
4	5	6	7	1	2	3	4
3	4	5	6	7	1	2	3
2	3	4	5	6	7	1	2
1	2	3	4	5	6	7	1
7	1	2	3	4	5	6	7

Fig. 128.

Seite 112). Die sieben Zeichen (die wir hier nicht abzubilden brauchen; denn es kommt uns nur auf das quadratische *Muster* an) entsprechen den sieben Planeten, Wochentagen usw.

Oft werden die Buchstaben, Zahlen und Symbole nicht bloß in *diagonalen* Reihen geordnet, sondern zu einem *kunstvollen Mosaikmuster* gestaltet.

Figur 65 ergibt, in der Reihenfolge der Ziffern 1—5 (Figur 66) gelesen, achtmal den Namen *„Jahwe“* (nach Erich Bischoff: „Die Kabbalah“, Leipzig 1903). Nach demselben Schema als w = 17 befindet sich bei Bischoff der Spruch: *„Der Herr behüte Dich“*. Knorr von Rosenroth (Kabbala denudata, 1677) machte aus: *„ex uno centro sua mittit lumina Sohar“* ein Quadrat von w = 31.

Viel Kopfzerbrechen hat nun von jeher die *„Sator-Formel“* gemacht (Figur 67). Nicht nur, was die inhaltliche Bedeutung der Buchstaben betrifft, sondern auch die formale Anordnung mit dem *Kreuz in der Mitte:* „Tenet“ nach allen vier Windrichtungen. (Das Kreuz Christi hält Dich nach jeder Richtung.)

Jul. Reichelt („Exercitatio de amuletis aeneis“, 1676) bildet zwei Sator-Amulette ab, das eine mit lateinischen, das andere mit hebräischen Buchstaben.

Ersetzt man die Buchstaben durch gewöhnliche Zahlen (die also mit den numerischen Äquivalenten nichts zu tun haben), so erhält man Figur 68 oder, vergrößert, Figur 69. Diese Zahlenanordnung à la sator ist für die Geschichte der konzentrischen oder geränderten Stifelschen Quadrate nicht ohne Bedeutung. In der äußersten Zone beträgt die Summe je zweier horizontal oder vertikal sich gegenüberliegenden Felder = 10; in der folgenden Zone = 24; dann = 34; dann = 40. Die Sator-Formel tritt schon im 4.—5. Jahrhundert n. Chr. auf! (Siehe bezüglich des geränderten Quadrates auch noch Figuren 129 und 130.)

Kürzlich hat Graf Kuno von Hardenberg „die Lösung eines alten okkulten Rätsels“, d. h. des Sator-Quadrates, in tiefsinniger Weise versucht. („Psyche“, Berlin, Linser-Verlag, 1924, Heft 4 und 5). Seine Ausführungen sind sehr beachtenswert und zeugen von großem Verständnis für die magisch-quadratische Kryptographie. Der Verfasser hält das Sator-Quadrat für ein

rosen-kreuzerisches Symbol. In den vier Ecken blühen Rosen (ROSA), die das Kreuz umgeben. P bedeutet Pater, R Rex (societatis s. fraternitatis roseae crucis).

Schon vor vielen Jahren fand ich selber in einer alten *alchemistischen* Handschrift die folgende Interpretation der Sator-Formel, die — sehr überraschend — die Überschrift trägt:

„Tabula Smaragdina Hermetis“.

S Satan	A Angelicus	T Tunens	O Olimpo	R Rejectus
A Adam	R Ruit	E Evae	P Paradysus	O Obstruebatur
T Tenuit	E Emmanuel	N Neces	E Executio	T Thau
O Orcum	P Percutiens	E Exurgens	R Repetit	A Astra
R Rectificans	O Orbem	T Tribuet	A Amara	S Sinistris

Näher auf diesen lateinischen Spruch einzugehen, führt uns von unserem Thema zu weit ab. Es würde sich lohnen, unter Berücksichtigung der umfangreichen Literatur, über die Sator-Formel eine Monographie zu schreiben, wie wir sie vorstehend über den Talisman Turc ausgeführt haben. Es liegen, rein *ethnologisch* betrachtet, über die „Sator“-Formel und ähnliche Buchstaben-Dessins sehr viele wertvolle Publikationen vor. Aber dieses interessante Spezial-Thema müßte einmal

eingehend vom *okkultistischen* Standpunkt aus bearbeitet und bewertet werden.

Nur einige kurze Bemerkungen möchte ich nicht unterdrücken:

Betrachtet man den konzentrischen *(sphärischen,* zonalen) Bau des Sator-Quadrates (wie er in Figur 69 deutlicher zutage tritt); ferner das in der Mitte stehende *Kreuz,* das alle Sphären durchdringt; ferner die *vier Ecken,* d. h. die *Vierteilung des Raumes* in vier (Welt-) Regionen; so kommt man auf die Vermutung, daß wir es hier mit einem *„Kosmogramm“* zu tun haben.

Diese Vermutung wird gestärkt durch den mitgeteilten lateinischen Vers, in welchem von Gestirnen und Erde, vom Olymp und Orkus, von Emmanuel und Satan, von Adam und Eva im Paradies, von der „Rektifizierung“ der ganzen Welt die Rede ist.

Ferner wird die Vermutung gestärkt durch die vergleichende Ikonographie. Danzel bildet a. a. O. Seite 36 z. B. ein peruanisches Kosmogramm ab. Konzentrische Kreise, Sphären, in deren Mitte sich die Sonne befindet, werden durchsetzt vom Kreuz. Zwischen den vier Kreuzarmen, in den vier Weltgegenden, fliegen Kondore. Auch ein Kosmogramm aus Altmexiko, Seite 38, zeigt die Kreuzform.

Schließlich, was ist denn ein *magisches Quadrat* anders als ein *kosmographisches Symbol!* Seine im Gleichgewicht befindlichen *periodischen Zahlen,* seine geometrisch-harmonischen *Formen und Symbole,* seine literal-äquivalenten *heiligen Worte,* die je nach der *Richtung,* in der sie gelesen werden, einen anderen Sinn haben können, eignen sich vortrefflich, kosmologischen Zusammenhängen einen knappen, sinnenfälligen Ausdruck zu verleihen.

Nicht ohne tiefen Grund haben daher die alten Magier und Okkultisten den *Planeten* magische Quadrate zugewiesen und aus ihren Zahlen deren Sigille und

Symbole abgeleitet. Aber nicht nur die Planeten, auch die *Tierkreisbilder* und andere *Fixsterne,* die 24 *Mondstationen* (mansiones lunae), die *Tag- und Nachtstunden* besitzen ihre magischen Quadrate und daraus extrahierte „Charaktere“. Ebenfalls die *10 Sephirots* als kosmisch-geistige Wesenheiten.

Sogar die Erzväter und Psalme sind nicht verschont geblieben. Schließlich besitzt ja jeder Mensch „sein“ magisches Quadrat und seinen eigenen Charakter.

So blicken wir denn in ein geordnetes System gewaltiger Zusammenhänge, in das sich die Talismanologie als ein wichtiges Glied einfügt.

Den *kosmographischen* Charakter des „Sator“-Talismans kann man übrigens auch aus der direkten Übersetzung der Formel herauslesen. Nur das Wort „Arepo“ macht mir, wie allen anderen Interpreten, Schwierigkeiten.

Man hat übersetzt: „Der Säemann Arepo hält mit Mühe die Räder“. Guten Tag, Herr Arepo!

Eine griechische Handschrift der Pariser Nationalbibliothek aus dem Ende des XIV. Jahrhunderts enthält die Sator-Formel mit griechischen Buchstaben und daneben die Übersetzung: „*ο σπειρων — αροτρον — κρατει — εργα — τροχους.*“ Auch hier also die Vorstellung des landwirtschaftlichen Betriebes. Arepo wird mit *Pflug* übersetzt. Dieser Vorstellungskomplex ist sicher falsch. Denn die Satorformel findet in der Landwirtschaft nirgends magische Verwendung.

Sator heißt aber auch: Urheber, Hervorbringer, Zeuger, Vater. Sator deorum hominumque = Jupiter. Daher kommt die folgende Übersetzung der Wahrheit schon näher.

„Der gütige Vater hält mit Mühe das verderbliche Rollen der Schicksalsräder auf.“

Ich übersetze: „(Unser) *Vater* (im Himmel) *hält die Räder* (der Welt) *als sein Werk* (fest in Händen)“. Gott

regiert die Welt, bestimmt unser Schicksal. Wir können ihm vertrauen.

Das für alle Ausleger übereinstimmend rätselhafte Wort „Arepo“ ist wohl als Cognomen zu Sator anzusehen. Adolf Bastian setzt es in Beziehung zu Arapa, einem heiligen Zauberspruch der Buddhisten, der aus den Anfangsbuchstaben der fünf heiligen Namen für Buddha zusammengesetzt ist. („Zeitschrift für Ethnologie“ 1881, Seite 306). Ein andermal verweist er auf „Serapis“ (a. a. O. Seite 36). Denn die Sator-Formel ist keineswegs auf Nord- und Süd-Deutschland und auf Europa beschränkt, sondern ihr Bereich erstreckt sich bis nach Ägypten und Abyssinien.

Man könnte fast auf die, allerdings nicht sehr wahrscheinliche, Vermutung kommen, daß Arepo — gar nichts bedeutet und lediglich als Stopfwort, als Lückenbüßer aufzufassen ist, um das „carmen inversum“, den „versus recurrens“, englisch „reciprocal verses“, zustande zu bekommen.

Denn ohne Zweifel bilden die *Zahlen* der natürlichen Quadrate, richtiger die Zahlen der *Periode* des natürlichen Quadrates, also des „lateinischen“ Quadrates, die *Basis* der magischen Zauberformeln. Zu dem Zweck befassen wir uns ja gerade mit den Buchstaben-Formeln, um den Zusammenhang zwischen *lateinischen* Quadraten und magischer *Praxis* zu beweisen.

Es ist daher wohl denkbar, daß bei der mindestens vor anderthalb Jahrtausend erfolgten Konstruktion der Sator-Formel, die obigen Sinn (unsere Übersetzung) zum Ausdruck bringen sollte, sich das Wort Arepo *nebenbei* ergab. „Denn wo Begriffe fehlen (Beiwort Gottes), da stellt ein *Wort* zur rechten Zeit sich ein.“

Es ist aber noch eine andere treffende Erklärung von „Arepo“ möglich.

Gott kann seine „Opera“, d. h. die von ihm geschaffene Welt, nur dadurch in festen Händen halten

und regieren, daß er sie gesetzmäßig geordnet hat, d. h. aus dem Chaos den Kosmos gemacht hat. Die Verwandlung vom Chaos zum Kosmos geschieht aber durch *Richtung.* Ordnung ist Richtung.

Demzufolge kann man „Arepo" als Ausdruck für *Chaos* ansehen. Gibt man ihm eine *andere,* umgekehrte Richtung, indem man es in anderer Richtung liest und *ausspricht* (das Wort, Logos), so entsteht aus arepo opera.

Der Verfasser der Sator-Formel ist umgekehrt verfahren. Aus opera (Kosmos) ergab sich ihm arepo (Chaos); d. h. ein an sich unverständliches, unbegreifbares Wort.

Doch wie dem auch sei: wir können also — will die Sator-Formel sagen — Gott vertrauen.

Besonders auch in *Krankheiten.* Die Krankheiten sind nach orientalischem Fatalismus und vielfach auch abendländischem Glauben ja ohnehin „von Gott bestimmt". Sie übertragen sich nur „mit Gottes Willen". Der Kranke ist „in Gottes Hand". Daher wurde das Sator-Amulett bei den verschiedensten Krankheiten benutzt. Vor allem gegen den Biß toller Hunde (daher die Bezeichnung der Sator-Tafel als *„Tolltafel",* Tollholz, plattdeutsch: Dullholt), gegen Fieber, Zahnschmerzen usw.; ferner als Feuer- und Jagdsegen; zum Schutz gegen Spuk und Viehbehexung usw.

Das Tolltäfelchen bestand aus Holz, in das die Buchstaben *(oft korrumpiert)* in Spiegelschrift geschnitten waren. Man drückte es in weichen Brotteig, so daß die Schrift hervortrat. Dies Brot mußte der Gebissene essen. Und wenn er nicht gestorben ist, lebt er noch heute.

Der Teig wurde auch vermengt mit Herz, Leber und Milz des tollen Hundes. (Also Organtherapie.) Guten Appetit!

Oder es wurden die „Charaktere" (— die „Koraktor's" —) in Butterbrot geritzt und gegessen.

„Wenn eine Kuh gekalbt hat, so muß man ihr gleich die Worte eingeben: Sator Arepo." Vermutlich gibt die Kuh dann lateinische Milch.

Die Sator-Formel ist geradezu ein *Schulbeispiel* talismanologischer Deutungskunst. Wir sind mit unserem Latein auch noch lange nicht zu Ende. Das Sator-Thema zu erschöpfen, ist aber hier nicht unsere Absicht. Unser Hauptinteresse konzentriert sich ja auf die *magisch-quadratische Struktur* der Sator-Formel und verwandter reziproker Verse.

Eine eigenartige Interpretation glaube ich aber doch nicht übergehen zu dürfen.

Es kommen (geschriebene) Talismane vor, die 1. aus zusammenhängenden *Sätzen* bestehen; 2. aus alleinstehenden *Wörtern*; 3. aus *Silben*; 4. aus *Buchstaben*; 5. aus *Zahlen*; 6. aus *Zeichen* und Symbolen.

Oft stellen die Buchstaben nur die *Anfangs*-Buchstaben von Wörtern eines Satzes dar; wie z. B. die alchemistische Auslegung zeigte.

Viel willkürlicher und schwerer zu deuten werden aber die Buchstaben, wenn sie beliebig auch *aus der Mitte* von Wörtern eines Satzes entnommen sind.

So ist in der „Zeitschrift für Ethnologie" 1887 S. 72 folgende Deutung mitgeteilt:

SAT OR●ARE PO●TEN(ter) ET●OPERA(re)● R(ati)O T(u)A S(it); oder statt R(ati)O R(eligi)O. Das heißt: „Viel beten und kräftig arbeiten, das sei deine Lebensweise" (Religion, Ordensregel, Klosterregel).

Der Ausleger glaubt, daß es sich um eine alte Mönchsregel der Benediktiner handelt. Drollig wirkt dabei die Spaltung des ominösen Arepo.

A. a. O. Seite 74 wird genau à la Sator (abgesehen vom Zentrum) „ein frei gewählter Spruch" nachgemacht. (Figuren 142 und 143.) Die Buchstaben sind dem Satz entnommen:

PAT(er) O(mnipoten)S ● A SE(culis) R(em) O(tis) ● TER(ra) ET ● O(mnes) RES A● S(apientia) O(mniscia) T(u)A P(endent).

Das heißt: „Allmächtiger Vater, von Ewigkeit hängen die Erde und alle Dinge von Deiner allwissenden Weisheit ab."

Dem Sinn nach also ganz ähnlich wie meine obige Sator-Übersetzung. — (Siehe den Nachtrag.)

XX.

Figur 102 ist ein „lateinisches" Quadrat (L. Q.) oder „pseudo-magisches" Quadrat, wie wir es als „Hilfs"-Quadrat schon kennen gelernt haben. Addieren wir dazu ein zweites L. Q., Figur 103, so erhalten wir in Figur 104 ein *magisches* Quadrat (M. Q.) Ebenso beim Fünfer. Figur 133 plus Figur 134 ergeben Figur 135. Figur 136 + 137 = 138. Man beachte, daß in Figuren 136 und 137 in der gleichen Reihe mehrfach dieselben Zahlen vorkommen; im Unterschied zu Figuren 133 und 134. Die Konstruktionsmethode von M. Q. aus 2 Hilfs-Quadraten stammt von Poignard (1704).

Wir können also ein M. Q. auffassen als ein *potenziertes* L. Q., als ein L. Q. *zweiten Grades.*

M. Q. = L^2 Q.

Ferner haben wir gesehen, daß ein analysierbares T. Q. sich auf ein M. Q. und ein H. Q. reduzieren läßt. Mithin können wir ein T. Q. auffassen als ein L. Q. *dritten* Grades. T. Q. = $L.^3$ Q.

Wir haben also in L^1 Q. (= L. Q.), L^2 Q. (= M. Q.), L^3 Q. (= T. Q.) die drei ersten Glieder einer *Reihe* gefunden.

Der Gedanke lag nahe, daß sich diese Reihe *fortsetzen* läßt; und daß das bisher der Analyse widerstrebende TT-Quadrat irgendwie ein *höheres* Glied dieser Reihe sein könnte.

Dies ist denn auch (um es gleich zu sagen und wie im folgenden bewiesen wird) in der Tat der Fall! Das der Radikalsolution bis jetzt hartnäckigen Widerstand leistende TT. Q. hat sich als ein L. Q. *fünften* Grades nunmehr entpuppt. TT. Q. = L^5 Q.! *Es gibt also keine unlösbaren TT. Q.!* Periode und Progression — die

2	1	3	4
3	4	2	1
4	3	1	2
1	2	4	3

Fig. 102.

12	0	4	8
8	4	0	12
0	12	8	4
4	8	12	0

Fig. 103.

14	1	7	12
11	8	2	13
4	15	9	6
5	10	16	3

Fig. 104.

C = 828

218	190	199	221
219	201	192	216
196	220	215	197
195	217	222	194

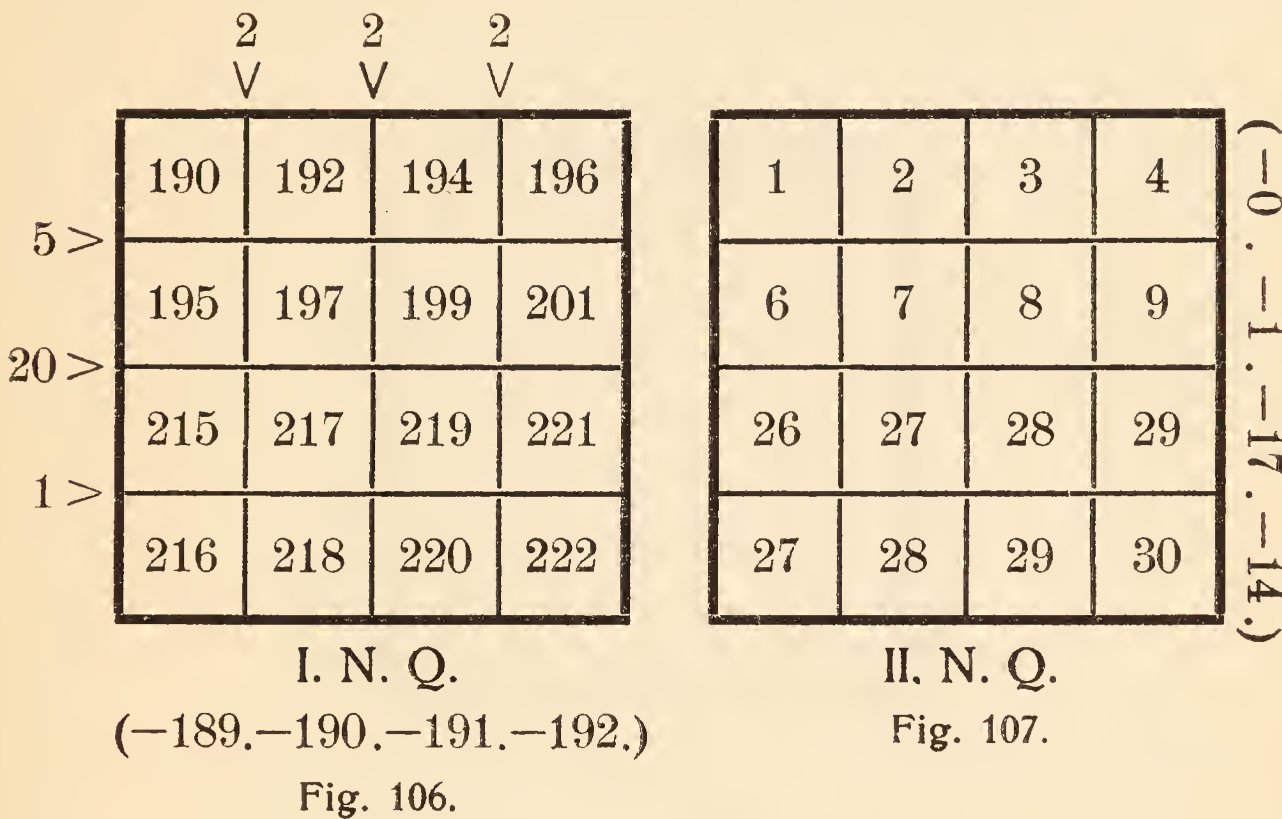
Fig. 105.

Grundlagen der Lehre vom M. Q. — sind gerettet. Allerdings auf Kosten der Souveränität des M. Q., das sich jetzt einer großen Reihe — es geht noch weiter als L^5 Q. — als bescheidenes Glied einfügen muß.

Wenn also auch — wie es zuerst fast schien — kein Umsturz in der Lehre vom M. Q. eingetreten ist, so hat

durch unsere Feststellungen doch *die ganze Wissenschaft vom M. Q. ein total anderes Aussehen erhalten.*

Die aus der Radikalsolution hervorgegangene „Quintessenz“ von allen M. Q. — die „prima materia“



190	192	194	196
195	197	199	201
215	217	219	221
216	218	220	222

I. N. Q.

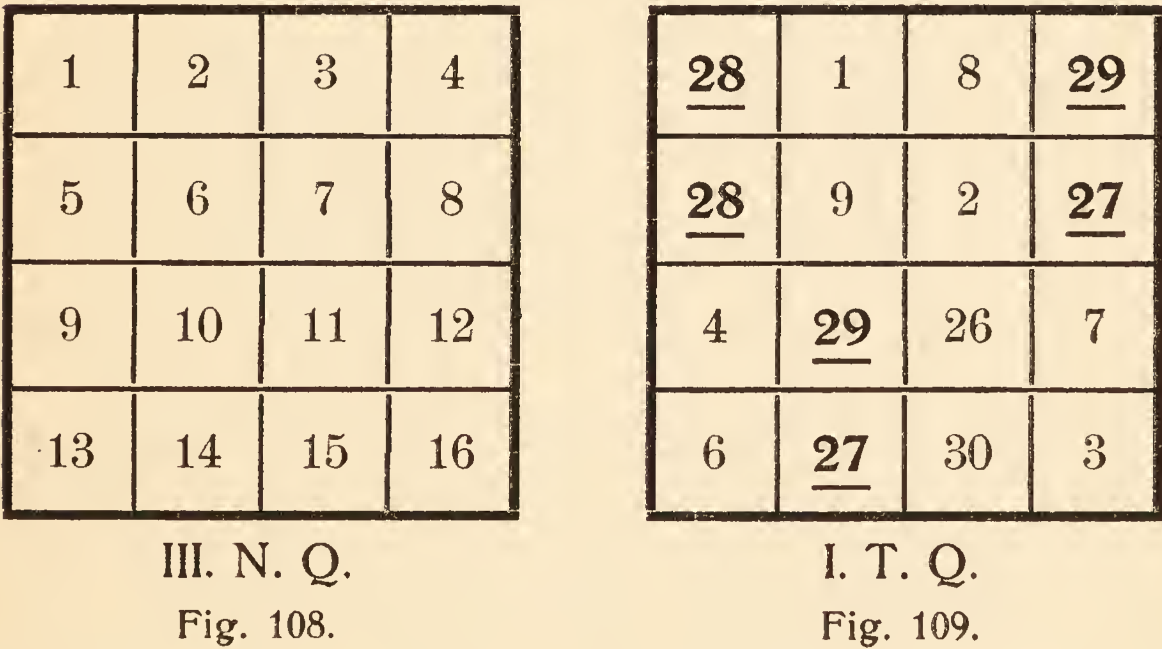
(−189.−190.−191.−192.)

Fig. 106.

1	2	3	4
6	7	8	9
26	27	28	29
27	28	29	30

II. N. Q.

Fig. 107.



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

III. N. Q.

Fig. 108.

28	1	8	**29**
28	9	2	**27**
4	**29**	26	7
6	**27**	30	3

I. T. Q.

Fig. 109.

aller M. Q. — ist das L. Q.; ein primitives, aus einer kleinen Gruppe von sich in den verschiedensten Permutationen bewegenden Zahlen bestehendes mathematisches Gebilde.

Ich weise nochmals darauf hin, daß gerade dieses *primäre* L. Q. mit Vorliebe von den alten orientalischen Magiern — vor dem Zeitalter Agrippas — in ihrer *Praxis* benutzt wurde. Es war leicht zu konstruieren und bot trotzdem durch die *in verschiedenen Raum-*

c = 34

14	1	7	12
11	8	2	13
4	15	9	6
5	10	16	3

I. M. Q.

Fig. 110.

1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	5
13	3	2	16

Fig. 131.

194	181	205	214
205	214	194	181
214	205	181	194
181	194	214	205

Fig. 132.

richtungen wiederkehrenden Zahlen und Buchstaben vortreffliche magische Handhaben.

Aus diesen *praktisch*-magischen Quadraten werden sich später durch *Addition* mehrerer L. Q. oder durch *Weiterzählung* über die erste Periode hinaus die „echten"

M. Q. entwickelt haben, die eine höhere Magie nachher benutzte zu Planeten-Quadraten usw. Bis sich dann — angeregt durch Agrippa und ihm verwandte Geister — französische und deutsche Mathematiker systematisch des dankbaren Stoffes bemächtigten.

Dadurch wurde dann — um mit Th. W. Danzel zu sprechen — aus einer „Deutungskunst" des Homo divinans eine „Wirklichkeitserkenntnis" des Homo faber.

Das L. Q. ist also die allgemeine Basis der magisch-quadratischen Wissenschaft. In seiner Potenzreihe

3	1	2	4	5
5	3	1	2	4
4	5	3	1	2
2	4	5	3	1
1	2	4	5	3

Fig. 133.

bildet, als L^2 Q., *das magische Quadrat nur einen Spezialfall.* Die Erkenntnis dieses großen Gesichtspunktes und allgemeinen Zusammenhangs verdanken wir der „leeren Spielerei" und „freien Erfindung" des Talisman Turc . . . .

Nun zum *Beweise* von der Nichtexistenz unreduzierbarer T-Quadrate.

Der *Gang der mathematischen Analyse* eines sog. TT-Quadrates ist folgender. Ich benutze ein von Herrn

Bruno Lehmann „durch Probieren gefundenes“ TT-Quadrat Figur 105. Das analytische Verfahren ist das oben angegebene Scheffler'sche. Wir können uns daher mit Worten kurz fassen und lassen die Figuren sprechen.

0	5	15	20	10
5	15	20	10	0
15	20	10	0	5
20	10	0	5	15
10	0	5	15	20

Fig. 134.

3	6	17	24	15
10	18	21	12	4
19	25	13	1	7
22	14	5	8	16
11	2	9	20	23

Fig. 135.

Ordnung nach Differenzen: Figur 106. I. N. Q. — Vertikale Substraktion: Figur 107. II. N. Q. — Horizontale Substraktion: Figur 108. III. N. Q. — Erste Substitution: Figur 109. I. T. Q. — Zweite Substitution: Figur 110. I. M. Q. Halt!

Ich wollte ursprünglich Herrn Lehmann beweisen, daß sein Beispiel Figur 105 *kein* TT-Quadrat sei, weil es sich auf ein M. Q., Figur 110, reduzieren ließe. Nach Abspaltung von Figur 110 von Figur 105, als „Filter-

2	1	5	4	3
2	2	1	1	4
5	2	3	4	1
3	5	5	4	3
3	5	1	2	4

Fig. 136.

5	5	0	20	20
20	10	10	15	0
20	15	10	5	0
5	5	10	10	15
0	15	20	0	15

Fig. 137.

rückstand", glaubte ich, im „Filtrat" das H. Q. zu finden. Wie groß war aber mein Erstaunen, als ich nach Abzug der Figur 110 von Figur 105 als Figur 111 *kein* Hilfs-Quadrat, sondern *wieder* ein II. T-Quadrat erhielt. Ich

unterwarf daher das II. T-Quadrat *noch einmal dem gleichen Prozeß.*

Figur 112: IV. N. Q. — Figur 113: V. N. Q. — Figur 114: VI. N. Q. — Figur 115: III. T. Q. — Figur 116: II. M. Q. Halt!

Die Erwartung war groß. Ob, nach Abspaltung eines II. M. Q., das „Filtrat" jetzt wohl ein H. Q. war? Oder gar wiederum ein T. Q.? Als ich Figur 116 von Figur 111 abzog, erschien tatsächlich das H. Q. Figur 117.

7	6	5	24	23
22	12	11	16	4
25	17	13	9	1
8	10	15	14	18
3	20	21	2	19

Fig. 138.

Probe: Figur 110 (I. M. Q.) + Figur 116 (II. M. Q.) + Figur 117 (H. Q.) = Figur 105. Quod erat demonstrandum. Figur 105 besteht aus 2 + 2 + 1 = 5. L. Q. —

Wir haben zur vorstehenden Analyse im ganzen 13 Quadrate nötig gehabt (Figuren 105—117). Nach den Angaben von Herrn Lehmann läßt sich das „Substitutions-Verfahren" auf 9 Quadrate *abkürzen;* nämlich auf die Figuren 105, 106, 108, 110, 111, 112, 114 (= 108), 116, 117. — —

Die Analyse von Figur 105 ergab 5 L. Q. = 2 M. Q. + 1 H. Q. Lehmann hat Figur 105 auf 1 M. Q. + 1 H. Q. = Figur 131 + 132, also auf 3 L. Q., zurück-

geführt. Freilich nicht durch Analysieren, sondern durch Probieren. Vielleicht entwickelt sich hieraus eine andere analytische Methode, die kürzer und präziser ist. Denn, wenn bei den Hilfs-Quadraten Dubletten und Tripletten auftreten, kann keine eindeutige topologische Substitution vorgenommen werden. Der Platz der substituierten Zahl muß dann noch kontrolliert werden. —

Zur Kontrolle unterwarf ich nun noch das nach dem Hieroglyphen-Schema unseres Talisman Turc aus geränderten magischen Quadraten abgeleitete TT-Quadrat Figur 13 dem analytischen Prozeß.

c = 794

204	189	**192**	209
208	193	**190**	203
192	205	**206**	**191**
190	207	**206**	**191**

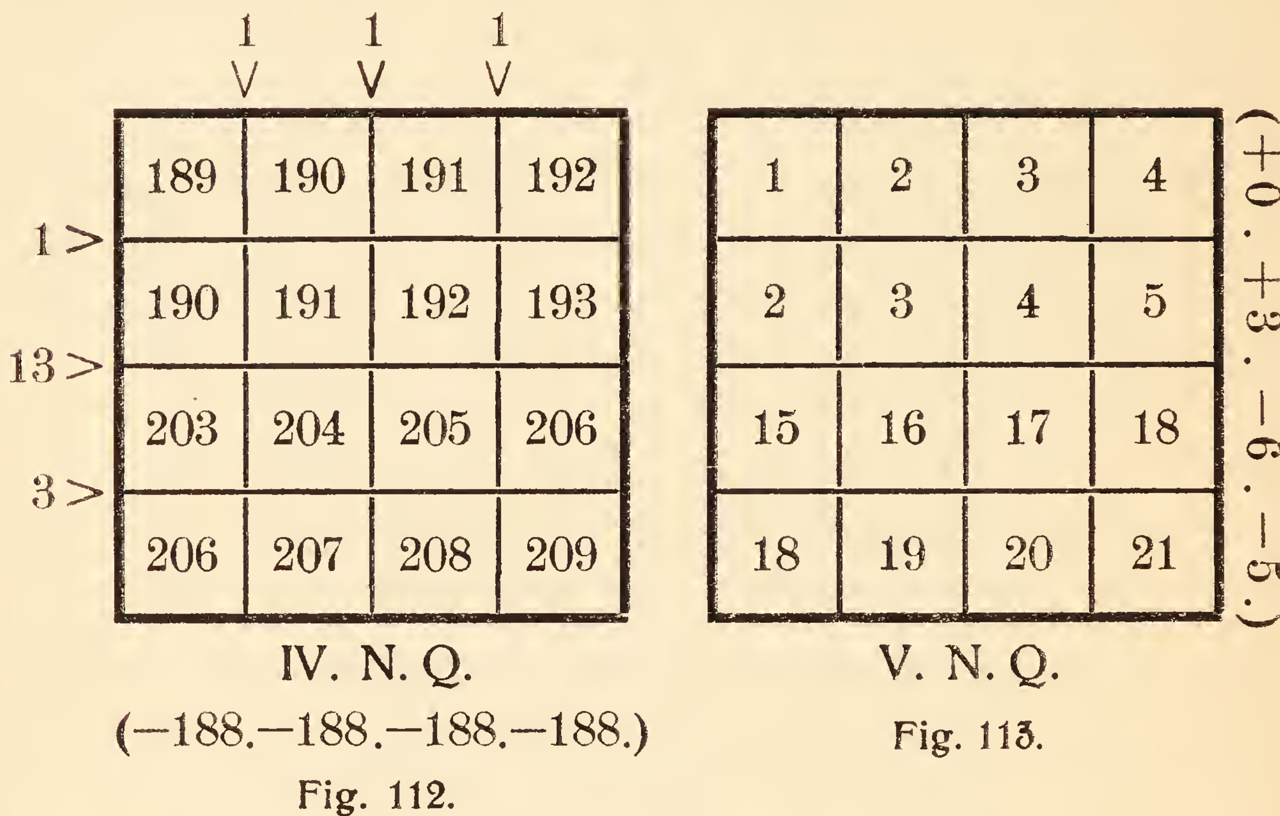
II. T. Q.

Fig. 111.

Aber hier boten sich neue Schwierigkeiten. Schon die erste Phase der Analyse, die Ordnung der Zahlen nach Differenzen, *gelingt nach dem bisherigen Schema* von Figuren 77, 83, 94, 106, 112 *nicht*.

Nun gibt es ja aber *zahlreiche verschiedene Arten von natürlichen Quadraten*, worauf ich schon in der „Heiligen Mathesis" aufmerksam machte. Die Hauptsache ist dabei, daß im natürlichen Quadrat *die Polarkonstante gewahrt* bleibt. Das oben angeführte Scheffler-sche Gesetz, daß ein T-Quadrat sich in ein natürliches

Quadrat umwandeln lassen muß, wenn es reduzierbar sein soll, behält also auch dann seine Gültigkeit, wenn z. B. das natürliche Quadrat statt in der *„gewöhnlichen"* Form von Figur 114 etwa als Figur 118 auftritt, worin



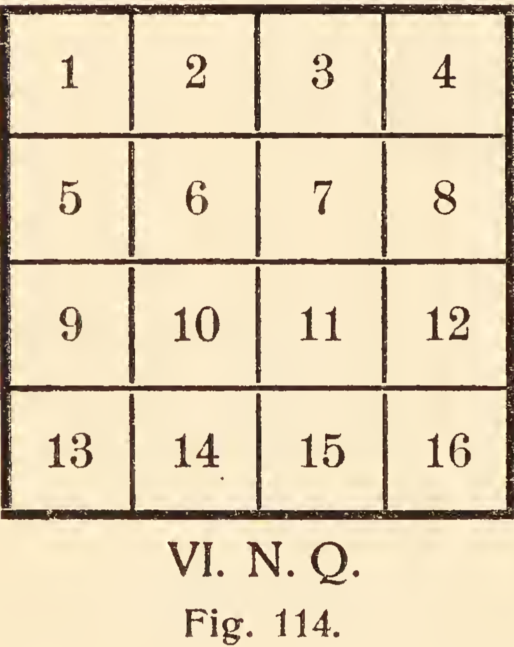
189	190	191	192
190	191	192	193
203	204	205	206
206	207	208	209

IV. N. Q.
(–188.–188.–188.–188.)
Fig. 112.

1	2	3	4
2	3	4	5
15	16	17	18
18	19	20	21

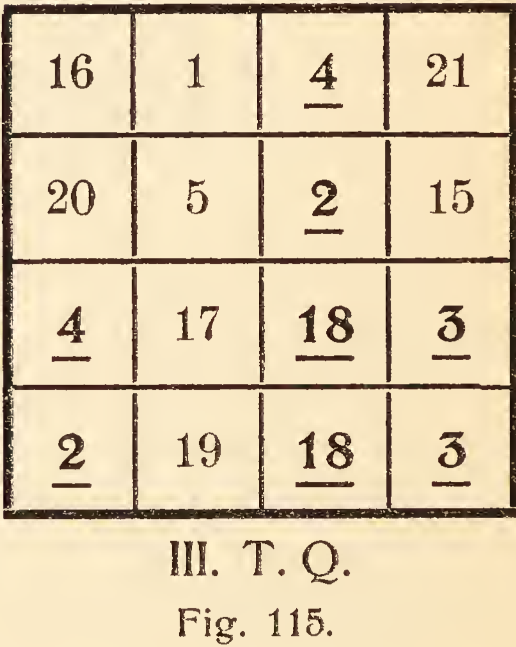
(+0. +3. –6. –5.)

V. N. Q.
Fig. 113.



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

VI. N. Q.
Fig. 114.



16	1	4	21
20	5	2	15
4	17	18	3
2	19	18	3

III. T. Q.
Fig. 115.

die Zahlen nach *Quadranten* geordnet sind, unbeschadet p. c. = 17.

Aber Figur 118 hat mit Figur 114 noch das Merkmal gemein, daß die *ganzen* vertikalen und horizontalen Reihen

um eine *Konstante* differieren (bei Figur 114 vertikale Reihendifferenzen = 1 . 1 . 1; horizontale: 4 . 4 . 4; bei Figur 118 vertikale: 1 . 3 . 1; horizontale: 2 . 6 . 2). Diesem Schema fügen sich ja aber die Zahlen von Figur 13 nicht.

c = 34

10	1	7	16
15	8	2	9
4	11	13	6
5	14	12	3

II. M. Q.

Fig. 116.

c = 760

194	188	185	193
193	185	188	194
188	194	193	185
185	193	194	188

H. Q.

Fig. 117.

1	2	5	6
3	4	7	8
9	10	13	14
11	12	15	16

Fig. 118.

1	3	6	10
2	5	9	13
4	8	12	15
7	11	14	16

Fig. 119.

Eine dritte Form der natürlichen Quadrate (außer den „gewöhnlichen“ und „quadrierten“) bilden die *„geränderten“*. Hier verhalten sich die Kolonnen der Differenzen schon wesentlich anders, wie Figur 9 und Figur 122 zeigen. In Figur 122 tritt nur noch zwischen

		a		b		c	
	1	*2*	**3**	*3*	**6**	*4*	**10**
d	*1*		*2*		*3*		*3*
	2	*3*	**5**	*4*	**9**	*4*	**13**
e	*2*		*3*		*3*		*2*
	4	*4*	**8**	*4*	**12**	*3*	**15**
f	*3*		*3*		*2*		*1*
	7	*4*	**11**	*3*	**14**	*2*	**16**

Fig. 120.

			*	**174**	*19*	**193**
				43	×	*43*
		203	*14*	**217**	*19*	**236**
**		*60*	×	*60*		**
133	*10*	**143**	*14*	**157**		
58	×	*58*				
191	*10*	**201**	*			

Fig. 121.

der 2. und 3. vertikalen Reihe eine konstante Differenz auf.

Schreibt man aber, Figur 119, die Zahlen des natürlichen Quadrates *diagonal,* so erhält man zwischen den vertikalen und horizontalen Reihen *gar keine konstant durchgehenden Differenzen* mehr. In Figur 120 (w = 4)

1	2	3	4
5	7	8	11
6	9	10	12
13	14	15	16

Fig. 122.

1	2	3	4
8	7	6	5
12	11	10	9
13	14	15	16

Fig. 123.

1	7	3	5
8	2	6	4
13	11	15	9
12	14	10	16

Fig. 124.

1	2	6	5
4	3	7	8
9	10	14	13
12	11	15	16

Fig. 125.

sind die verschiedenen Differenzen der vertikalen Reihen a. b. c. und der horizontalen Reihen d. e. f. eingetragen. Nur in *diesen* 6 Reihen bedeuten zwei gleiche Zahlen irgend eine gleiche Differenz; verschiedene Zahlen bedeuten verschiedene Differenzen.

Versuchen wir jetzt, die Differenzen von Figur 13 nach dem Schema vom *„diagonalen"* natürlichen Quad-

rat, Figur 120, zu ordnen, dann erhalten wir Figur 121. Es fehlen aber noch die 6 Zahlen: 170 . 202 . 213 . 245 . 252 . 258. Sie können nach dem Schema Figur 120 *nicht* untergebracht werden. Wo in Figur 121 die beiden Sterne resp. die beiden Doppelsterne stehen, müßten gleiche Differenzen zu liegen kommen, was unmöglich ist. Das erklärt sich aber daraus, daß Figur 120 ein *vollkommenes* natürliches Quadrat ist, während die Zahlen von Figur 13 einem *unvollkommenen*, semimagischen T-Quadrat angehören.

Die Analyse von Figur 13 steht also immer noch aus. Figur 120 ist noch nicht das richtige, der Figur 13 noch

1	3	7	5
4	2	6	8
9	11	15	13
12	10	14	16

Fig. 126.

1	2	6	7
3	5	8	13
4	9	12	14
10	11	15	16

Fig. 127.

nicht *genau angepaßte*, ihr nicht entsprechende natürliche Quadrat, nach dessen Schema die Differenzen anzuordnen sind. Daß sie aber *überhaupt* angeordnet werden können, beweist Figur 121. Und das beweist wieder, daß Figur 13 auch analysiert werden *kann*.

Die *Differenzen-Ordnung* der Zahlen in Figur 13 ist eine eigenartige. In der verschiedensten Weise lassen sich je 4 Zahlen derart zusammenfassen, daß in einer solchen Zahlengruppe zweimal zwei gleich große Differenzen vorkommen, oder, was auf dasselbe hinausläuft, unter ihnen *die beiden diagonalen Zahlen die gleichen Summen ergeben.* Auf diese Weise sind in Figur 121

drei Quadrupel mit 10 Zahlen und in Figur 141 sogar vier Quadrupel mit 13 Zahlen untergebracht. Nur die letzten 3 Zahlen (174 . 191 . 213) ließen sich (bisher) nicht plazieren. Der Figur 141 entspricht das natürliche Quadrat Figur 144.

Bei der großen Bedeutung, welche die natürlichen Quadrate für die Analyse von T-Quadraten haben, weil zunächst nach ihrem *Differenzen-Schema* die Zahlen

				133	*10*	**143**
	×			*60*	×	*60*
		202	*9*	**193**	*10*	**203**
		43	×	*43*		
258	*13*	**245**	*9*	**236**	*35*	**201**
88	×	*88*		*16*	×	*16*
170	*13*	**157**		**252**	*35*	**217**

Fig. 141.

1	2	5	7
3	4	6	8
10	12	14	13
9	11	16	15

Fig. 144.

geordnet werden müssen, stelle ich noch einmal eine Anzahl Formen von natürlichen Quadraten (die noch vermehrt werden können; abgesehen von der Vertauschung ihrer Reihen, von Drehungen und Spiegelungen) übersichtlich zusammen.

Es gibt: 1. das *gewöhnliche* natürliche Quadrat (Figur 114); 2. das *halbierte* natürliche Quadrat, und zwar in verschiedenen Arten (Figuren 123 und 124); 3. das *quadrierte* natürliche Quadrat in verschiedenen Arten (Figuren 118, 125, 126); 4. das *diagonale* natürliche Quadrat (Figur 119, wovon Figur 127 noch eine geschlängelte Abart zeigt); 5. das *geränderte* natürliche Quadrat (Figur 122); und andere mehr.

Man muß stets im Auge behalten, daß die Analyse von T-Quadraten *mehrdeutig*, ja *vieldeutig* ist. D. h. ein gegebenes T-Quadrat kann *in verschiedenster Weise* analysiert werden. Wenn man z. B. von der Forderung absieht (die aber der „Reihe“ der L. Quadrate wegen besser im Prinzip beibehalten wird), daß in den abgespaltenen magischen Quadraten die Zahlen mit 1 beginnen, so könnte man in der oben ausgeführten Analyse die beiden magischen Quadrate Figuren 110 und 116 zusammenlegen zu *einem* magischen Quadrat. Dann käme natürlich statt L^5 Q. nur L^3 Q. heraus.

Ich erinnere an Schachaufgaben, die ja oft auch auf kürzerem Wege gelöst werden können, als vom Autor beabsichtigt war.

Die definitive Analyse widerspenstiger T-Quadrate höheren Grades erfordert einen größeren mathematischen Apparat, als er hier entfaltet werden kann.

Wie schon bemerkt, ist das Thema der T-Quadrate keineswegs abgeschlossen, sondern *im Hinblick auf die Reihe* L^1 *Q. . . . . .* L^n *Q.* durch die vorliegenden Untersuchungen, die Mathematik und Magie verknüpfen, *überhaupt erst angeschnitten.*

Mögen andere weiter forschen und es besser machen!

XXI.

Magische Quadrate sind *mathematische Individuen,* die, wie lebende Individuen, in überraschender Mannigfaltigkeit charakteristische Eigenschaften zutage treten lassen, wenn man sich eingehend mit ihnen beschäftigt.

					10
13	5	5	1	24	
2	14	2	6	24	
5	3	15	1	24	
4	2	2	16	24	
24	24	24	24		58

Fig. 149.

80	10	9	30
10	9	30	80
9	30	80	10
30	80	10	9

Fig. 150.

1	2	1	5
3	4	2	6
2	5	13	14
2	5	15	16

Fig. 151.

Wie zur Ausübung jeder Wissenschaft, gehört auch zur magisch-quadratischen Forschung eine möglichst ausgedehnte *empirische Kenntnis des positiven Tatsachen-Materials.* Erst wenn man sehr viele magische Quadrate analysiert und konstruiert hat, lernt man ihre immer wechselnde arithmetische und geometrische Struktur

kennen. Dann erst ist man in der Lage, Zusammenhänge auch da zu erkennen, wo sie anderen verborgen bleiben; da und darin etwas zu „sehen“, wo anderen die „Optik“ fehlt.

So haben wir beim Talisman Turc, der für andere „leer“ war, nachgewiesen, daß er *gestopft voll* von Problemen aller Art ist. Wir haben bei diesem orientalischen Liebes-Amulett eine *doppelte Okkultation* aufaufgedeckt: 1. das verkappte Venus-Siebener-Quadrat

١٣١٤	٥ب٩	٥١٤	ب١٩
ب١٩	٤١٤	٢ب٩	٩١٤
١٤٧	٢ب٩	١٥١٤	١١ب٢
٤ب٩	١٤٨	١٢ب٩	١٩١٤

Fig. 146.

und 2. die versteckte Progression bei den magischen T-Quadraten überhaupt.

Wie wir von einem merkwürdigen Individuum aus der Gattung der Liebes-Amulette ausgegangen sind, so wollen wir unsere Betrachtungen auch schließen mit einem *zweiten seltsamen Exemplar* dieser Art.

Es findet sich sowohl bei Doutté (a. a. O. Seite 164) — hier in Nachzeichnung — als auch bei Canaan (a. a. O. Seite 101) — hier in photographischer Nachbildung.

Beide Autoren kennzeichnen den Talisman als ein *Liebes*-Mittel. Doutté sagt im Text: „Cette amulette permet de rendre une personne folle d'amour", und Canaan unter der Abbildung: „Talisman, um Liebe zu erwecken".

Der geschriebene Talisman (ḥidschâb) stellt ein magisches Quadrat dar, umrändert von den sieben „heiligen Zeichen" und weiterhin umgeben mit arabischen Schriftzügen der vier Erzengel usw.

Uns interessiert hier nur das Quadrat. Es ist, *wie Figur 1*, ein *Vierer!* Die arabischen Zahlen habe ich in

1314	526	514	216	2570
216	414	226	614	1470
147	226	1514	1122	3009
426	148	1226	1614	3414
2103 .	1314 .	3480 .	3566 .	

Fig. 147.

Figur 146 nachgebildet und in Figur 147 transkribiert. Obwohl Doutté und Canaan — die beide unabhängig von einander arbeiteten, ersterer in Nordafrika, letzterer in Palästina; zugleich ein Zeichen für die weite Verbreitung und Geltung dieses Talismans; Doutté rechnet ihn zu denjenigen djedouel „qui sont *éminemment caractéristiques* de la magie musulmane" — obwohl beide Autoren uns genau die *gleichen* Zahlen-Zeichen überliefern, so sind die Zahlen doch m. E. *stark korrum-*

piert. Das beweisen die Reihensummen, die alle voneinander abweichen, Figur 147.

Während Canaan sich über diese Zahlen gar nicht äußert, sagt Doutté bloß: „au milieu de l'amulette sont des carrés de chiffres et lettres *sans signification apparente*" (!).

Meine Korrektur und Konjektur dieser Zahlen zeigt Figur 148. C = 2480, bei unstimmigen Diagonalen. *Ein seltsames T-Quadrat,* bei dem wir aber unser Augenmerk nicht auf die Analyse, sondern auf die Beschaffenheit der *Diagonalen* richten wollen!

1314	526	514	126	2480
226	1414	226	614	2480
514	326	1514	126	2480
426	214	226	1614	2480
2480 .	2480 .	2480 .	2480 .	

Fig. 148.

Schon ein Blick auf Figur 146 lehrt, daß mit den Haupt- und Nebendiagonalen irgend etwas besonderes los sein muß. Denn in *abwechselnden* Diagonalen kommt das Zeichen ب vor. Es ist der Buchstabe b mit dem Zahlenwert 2. In Figur 146 kommen also für 2 zwei verschiedene Zeichen vor.

In den Diagonalen von Figur 148 *wechseln nun die beiden letzten Stellen der Zahlen,* nämlich 14 und 26, miteinander ab; und demzufolge auch in den horizontalen

und vertikalen Reihen. In allen Reihen ist daher die 80 der Konstante 2480 aus 2 (14 + 26) zusammengesetzt.

Streicht man daher in allen Reihen 14 und 26 und dividiert alle Zahlen mit 100, so erhält man das reduzierte magische T-Quadrat Figur 149. C = 24. Summe der beiden Diagonalen = 58 + 10 = 68 = 2 × 34. 34 ist die Konstante eines gewöhnlichen Vierers. Die Differenzen-Ordnung dieses T-Quadrates (4 Quadrupel) zeigt Figur 151.

In den Vordergrund getreten sind also die Zahlen: 14 und 26 (resp. 40 und 80), sowie 24 (resp. 2400).

Ich vermute, daß *diese Zahlen bestimmte Wörter bedeuten.* Was für Wörter das sind, weiß ich nicht, da ich des Türkischen nicht mächtig bin.

Canaan bringt a. a. O. Seite 114 einen großen Talisman „gegen alle Krankheiten" mit 4 lateinischen Quadraten in den 4 Ecken.

Das eine Quadrat lautet z. B. wie Figur 150. „Erklärung: Die Zahlen in den Vierecken stehen für bestimmte Wörter . . . 30 . 9 . 10 . 80 . (erste Zeile von rechts nach links zu lesen) stehen für laṭif = freundlich (der Freundliche, Gnädige) 30 = l, 9 = ṭ, 10 = i, 80 = f".

Ebenso in einem zweiten Quadrat 70 . 30 . 10 . 40 für ʿalim = der Wissende.

Canaan gibt selbst zu, daß eine literale Entzifferung oft auf Schwierigkeiten stößt.

In analoger Weise werden sich die verschiedenen lateinischen Quadrate deuten lassen, aus denen das T-Quadrat Figur 148 besteht.

An die Vornahme von Zahlen-Korrekturen der durch Talismanschreiber vervielfältigten und dabei oft korrumpierten ḥidschâbât; an das Auftreten von Dubletten, Tripletten usw. (Figuren 148 und 149) wird sich nach allem, was wir ausgeführt haben, wohl niemand mehr stoßen.

Moderne „Kulturhistoriker", die über „Aberglauben und Zauberei" „aufklären" wollen, sind ja schnell bei der Hand, überall „leere Spielerei", „Firlefanzerei" und dergleichen zu erblicken. Aber jedes Zaubergerät und jede magische Handlung haben ihren *tiefen Sinn,* ihre ursprünglich *durchaus nicht willkürliche Bedeutung.*

Ja, auf den primären Zauberglauben ist wahrscheinlich unsere ganze Religion und Kultur, Kunst und Sprache zurückzuführen; eine Anschauung, die z. B. der Hamburger Ethnologe Siegfried Passarge vertritt.

Aufgabe der Forschung ist es, jenen magischen Tiefsinn aufzudecken; nicht aber klug und weise über Dinge zu lachen, von denen man nichts versteht.

XXII.

Durch unser ganzes Buch hindurch, vom ersten bis zum letzten Kapitel, zieht sich als Folge unserer Dechiffrierung das sich mehr und mehr steigernde *Ringen mit dem Problem der T-Quadrate.* Dank dem freundlichen Beistand einiger Mitkämpfer konnten Zusammenhänge und Beziehungen aufgedeckt werden, die auf den Ursprung und das Wesen magischer Quadrate neue Schlaglichter werfen und für die weitere Forschung nicht ohne grundlegende Bedeutung sein werden.

Das Thema der T-Quadrate ist, wie schon gesagt, noch keineswegs erschöpft; im Gegenteil, es ist erst angeschnitten; die Diskussion erst eröffnet. Man kann gespannt sein, wie sie weiter geht und zu welchen Resultaten — nicht nur für das Spezialgebiet magischer Quadrate, sondern für die allgemeine Periodologie — sie schließlich führt.

Einstweilen teilen wir selbst noch einige wichtige Beiträge und Nachträge mit.

A.

Herr Professor *Adalbert Berny,* Wien, schreibt mir unterm 15. XI. 24:

„Leicht und durchaus willkürlich sind Quadrate zu finden, welche (wie die T-Quadrate) eine Gleichsummigkeit der horizontalen und vertikalen Reihen mit der *einen* Diagonalreihe ergeben (also *unvollkommene* magische Quadrate), aber *ein wirkliches Zahlen-Chaos* sind (die T-Quadrate sind wohl nur ein scheinbares!).“

Als Beispiele für solche aus einem „wirklichen Zahlenchaos“ hervorgegangene Quadrate führt Berny Figur 152 an ($c = d_1 = 60$; $d_2 = 26$) und Figur 153 ($c = d_1 = 100$; $d_2 = 66$). (c = Constante; d_1 = erste Diagonale; d_2 = zweite Diagonale.)

Die Frage ist aber, wenn sich aus einem Zahlenchaos derartige Quadrate ergeben, ob dann das Zahlen*chaos* wirklich ein „wirkliches“ ist; oder ob hier nicht *doch* eine „Progression“ oder (als Ersatz) ein „bestimmtes Konstitutions-Schema“ oder ein irgendwie „geordneter Complex“ oder ein zugehöriger „Plan“ *in versteckter Form* vorhanden ist.

Die letzte Fragestellung muß *bejaht* werden! Denn auch in den beiden Berny'schen Quadraten ist ein *geordnetes Schema verborgen.* Das beweisen die in *verschiedenster* Kombination möglichen *Quadrupel* (also ganz analog unseren früheren Ausführungen).

3		5		4		6		17		26
	X		und		X		und		X	
11		13		7		9		29		38

sind z. B. Quadrupelsysteme von Figur 152.

oder

6		7		10		11		27		35
	X		und		X		und		X	
19		20		24		25		31		39
6		20		7		11		19		24
	X		und		X		und		X	
35		49		39		43		26		31

desgleichen von Figur 153. Je 4 restierende Zahlen wollen sich *diesem* Schema anscheinend wiederum nicht fügen.

Figur 154 ist ebenfalls ein Berny'sches willkürliches, zahlenchaotisches Quadrat ($c = d_1 = 666$; $d_2 = 672$). Durch Transformation entsteht daraus Figur 155. Dieses

29	14	13	4
5	11	6	38
19	9	17	15
7	26	24	3

Fig. 152.

43	31	20	6
7	19	25	49
26	11	28	35
24	39	27	10

Fig. 153.

123	25	203	315
184	309	63	110
207	142	155	162
152	190	245	79

Fig. 154.

245	51	406	626
369	617	122	220
414	280	309	325
300	380	491	157

Fig. 155.

„*zufällig*-magische" Quadrat ist *vollkommen*, da *beide* Diagonalen die Konstante aufweisen; C = 1328.

Aber auch hier herrschen sicher *verborgene* Gesetzmäßigkeiten, sonst wäre C *unmöglich* und es gäbe T-Quadrate, die auf L^n Quadrate *nicht* reduzierbar sind.

Alle meine Mitarbeiter sind sich darin einig, daß es oft *sehr schwer* ist, die *okkulte Ordnung* in T-Quadraten, welche aus einem scheinbar beliebig willkürlich gewählten Zahlenchaos hervorgegangen sind, aufzudecken. Dieser Nachweis wird noch dadurch erschwert, daß die Aufgabe stets *viele verschiedene Lösungen* (Varianten) zuläßt. Analysiert man selbstkonstruierte T-Quadrate, so kommt man zu L. und M. Quadraten, mit deren Hilfe die betreffenden T-Quadrate *gar nicht synthetisiert sind!*

Übrigens liegt der Fall bei jeder *chemischen* Analyse ähnlich.

Man kann aus einer gemischten Salzlösung z. B. nicht analytisch feststellen, ob phosphorsaures Natrium und schwefelsaures Kalium zusammengefügt worden sind, oder schwefelsaures Natrium und phosphorsaures Kalium. Nur die einzelnen chemischen Bestandteile sind erkennbar.

In Figur 154 deutet schon das Sextupel

142 110 190
155 123 203

und das Quadrupel

25 207
63 245

auf *Ordnung* hin.

Man braucht sich in einem natürlichen Quadrat, z. B. w = 4, nur die kreuzweise gleichen Summen (7 . 9 . 11 . . .) zu vergegenwärtigen, um zu erkennen, daß solche *Kreuz-Summen* (Quadrupel) ein *Reagens für bestehende Ordnung* sind. Die Polarkonstante ist davon nur ein Sonderfall.

Da Figur 155 ein *vollkommenes* T-Quadrat ist, so müßte es sich (ebenso wie ein vollkommenes magisches Quadrat — von dem es sich nur durch das Fehlen einer singulären, einheitlichen Polarkonstante unterscheidet —) auf 2 L Quadrate zurückführen lassen.

196	73	299	308
308	299	73	196
73	196	308	299
299	308	196	73

Fig. 178.

49	1	84	318
84	318	49	1
318	84	1	49
1	49	318	84

Fig. 179.

0	−23	+23	0
−23	0	0	+23
+23	0	0	−23
0	+23	−23	0

Fig. 180.

172	49	275	284
284	275	49	172
49	172	284	275
275	284	172	49

Fig. 181.

49	1	84	318
84	318	49	1
318	84	1	49
1	49	318	84

Fig. 182.

24	1	47	24
1	24	24	47
47	24	24	1
24	47	1	24

Fig. 183.

(Die einfachste und beste Begriffsbestimmung der T-Quadrate ist: „T-Quadrate sind magische Quadrate mit *mehr als einer* Polarkonstanten".)

Herr Prof. Berny hat mir brieflich (2. XII. 24) vorgerechnet, *warum* eine Zerlegung in nur *zwei* Quadrate

121	96	156	413
156	413	121	96
413	156	96	121
96	121	413	156

Fig. 184.

124	1	204	213
213	204	1	124
1	124	213	204
204	213	124	1

Fig. 185.

0	−46	+46	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	+46	−46	0

Fig. 186.

im besonderen Fall der Figur 155 nicht möglich ist. Die Wiedergabe würde indessen hier zu weit führen. Berny zerlegt Figur 155 in die *drei* Quadrate Figur 178 + Figur 179 + Figur 180. Oder, wenn negative Zahlen vermieden werden sollen, durch Addition von + 24 in Figur 180

(= Figur 183) und Subtraktion von — 24 in Figur 178 (= Figur 181) in die drei Quadrate Figur 181 + Figur 182 + Figur 183.

Falls nicht besondere Bedingungen vorgeschrieben werden, ist Figur 155 übrigens *auf unendlich vielfache Weise* zerlegbar.

90	50	100	367
100	367	90	50
367	100	50	90
50	90	367	100

Fig. 187.

124	1	204	213
213	204	1	124
1	124	213	204
204	213	124	1

Fig. 188.

31	0	56	23
56	23	31	0
0	56	23	31
23	31	0	56

Fig. 189.

0	0	46	23
0	23	0	46
46	0	23	0
23	46	0	0

Fig. 190.

So analysierte Scheffler Figur 155 z. B. in Figur 184 + Figur 185 + Figur 186. Oder, falls man Figur 186 nicht als L. Quadrat gelten lassen will, in die *vier* Quadrate Figur 187 + Figur 188 + Figur 189 + Figur 190.

B.

Herr Studienrat *O. Scheffler* kommt (am 19. XI. 24) zu folgenden Resultaten:

1. „Es existiert wirklich die *Reihe* L^1 Q., L^2 Q. . . L^n Q. Es gibt also *keine nicht reduzierbaren* T-Quadrate. Man muß aber darauf ausgehen auf L. Quadrate zu reduzieren und nicht auf M. Quadrate.“

Synthese aus 3 L. Q. en:

Fig. 156 a

24	15	21	22
21	22	24	15
22	21	15	24
15	24	22	21

\+

b

31	12	1	17
17	1	12	31
12	31	17	1
1	17	31	12

\+

c

1	15	7	9
15	1	9	7
9	7	15	1
7	9	1	15

=

Analyse in 2 L. Q. e:

d

56	42	29	48
53	24	45	53
43	59	47	26
23	50	54	48

=

e

25	22	28	23
28	23	25	22
23	28	22	25
22	25	23	28

\+

f

31	20	1	25
25	1	20	31
20	31	25	1
1	25	31	20

2. „*M. Quadrate sind nichts anderes als T. Quadrate mit nur einer Polarkonstanten.* Sie lassen sich selbst dann als Summe zweier L. Quadrate darstellen, wenn sie bezüglich der Diagonalen unvollkommen sind.”

3. „Ein *(vollkommenes)* T. Quadrat, dessen *beide* Diagonalen die Reihenkonstante geben, ist als Summe *zweier* L. Quadrate darstellbar, auch wenn es synthetisch

T. Q.

143	258	193	203
157	236	213	191
245	133	217	202
252	170	174	201

Fig. 157 a

=

M. Q.

15	9	8	2
3	5	14	12
10	16	1	7
6	4	11	13

b

\+ L. Q.

16	87	83	54
54	83	87	16
87	16	54	83
83	54	16	87

c

\+ L. Q.

36	98	1	74
1	74	36	98
74	1	98	36
98	36	74	1

d

\+ L. Q.

28	39	40	13
39	13	28	40
13	40	39	28
40	28	13	39

e

\+ L. Q.

48	25	61	60
60	61	48	25
61	60	25	48
25	48	60	61

f

; oder

M. Q.

15	9	8	2
3	5	14	12
10	16	1	7
6	4	11	13

g

+

L. Q.

1	72	68	39
39	68	72	1
72	1	39	68
68	39	1	72

h

+

L. Q.

125	173	110	155
110	155	125	173
155	110	173	125
173	125	155	110

i

+

L. Q.

1	2	3	4
2	4	1	3
4	3	2	1
3	1	4	2

k

+

L. Q.

1	2	4	3
3	4	1	2
4	3	2	1
2	1	3	4

l

; oder =

3	1	2	4
2	4	3	1
2	4	1	3
3	1	4	2

m

9*

aus *mehreren* L. Quadraten hervorgegangen ist. (Vergl. Figuren 156a—f.; vergl. jedoch Figur 155.)

4. „Zur Analyse eines bezüglich der Diagonalen *unvollkommenen* T-Quadrates gehören *mindestens drei* L. Quadrate; auf jeden Fall aber ist es als *Summe von L. Quadraten* darstellbar, wobei häufig für *zwei* L. Quadrate auch *ein* M. Quadrat eintreten kann. Als Beispiel wähle ich dasjenige T-Quadrat, das Sie mir am 28. IX. 24 sandten. (Figur 13!!) Es ist mir gelungen, es in *sechs* (!) L. Quadrate zu zerlegen, wobei die beiden ersten zu einem M. Quadrat zusammengefaßt worden sind.“ (Vergl. Figuren 157a—f; oder, Variante, Figuren 157g—l.)

+

1	71	60	30
30	60	71	1
71	1	30	60
60	30	1	71

n

+

134	182	123	166
123	166	134	182
166	123	182	134
182	134	166	123

o

+

2	3	4	1
1	4	2	3
4	1	3	2
3	2	1	4

p

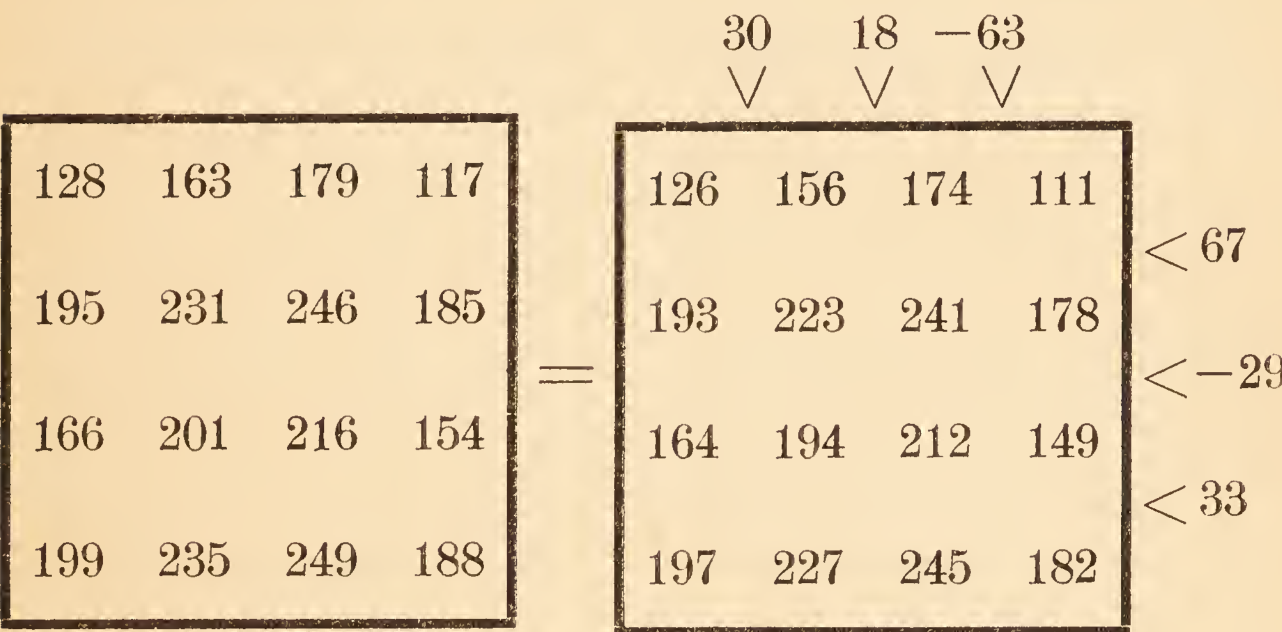
+

3	1	4	2
1	2	3	4
2	4	1	3
4	3	2	1

q

Später ist es Scheffler geglückt, die Analyse von Figur 157a resp. Figur 13 auf *fünf* L. Quadrate zu beschränken. (Vergl. Figuren 157m—q.)

„Ich vermute, daß 5 L. Quadrate in allen Fällen genügen, um ein T. Quadrat zu analysieren; wenigstens bei

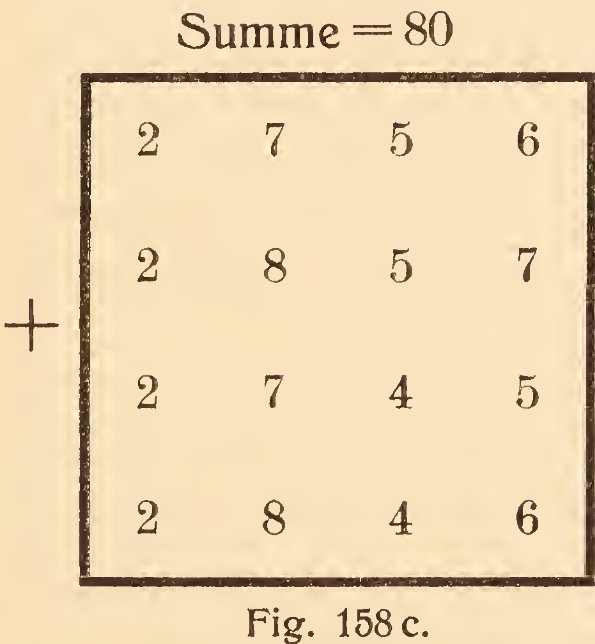


128	163	179	117
195	231	246	185
166	201	216	154
199	235	249	188

Fig. 158a.

126	156	174	111
193	223	241	178
164	194	212	149
197	227	245	182

Fig. 158b.



2	7	5	6
2	8	5	7
2	7	4	5
2	8	4	6

Fig. 158c.

$w = 4$. Sehr viel schwieriger ist das Problem bei $w > 4$."

„... Der Weg, auf dem ich zur Lösung gelangte, ist ziemlich mühselig."

Die Hauptsache ist, ein brauchbares N. Quadrat zu finden, d. h. das zugehörige N. Quadrat so zurecht zu

stutzen und zu korrigieren, daß die Zahlen *nach Differenzen* geordnet werden können.

Das zeigen an einem Beispiel Figuren 158a—c.

Scheffler verwendet also nicht besondere Arten von natürlichen Quadraten (wovon wir oben Beispiele angeführt haben), sondern spaltet von Figur 158a Figur 158c ab, so daß Figur 158b nachbleibt.

125	155	173	110
125	155	173	110
125	155	173	110
125	155	173	110

Fig. 159 a.

+

1	1	1	1
68	68	68	68
39	39	39	39
72	72	72	72

Fig. 159 b.

1	4	3	3
1	4	3	3
1	4	2	2
1	4	2	2

Summe = 40

Fig. 160 a.

+

1	3	2	3
1	4	2	4
1	3	2	3
1	4	2	4

Summe = 40

Fig. 160 b.

Und *jetzt* kann einerseits Figur 158b in 2 L. Quadrate zerlegt werden, nämlich in Figuren 159a und b; und andererseits Figur 158c, nämlich in Figuren 160a und b.

Eine schwierige, zeitraubende Arbeit, die in einem Zahlenchaos verborgene Ordnung ans Licht zu führen!

C.

Schließlich verdanken wir *Adalbert Berny* noch die Analyse desjenigen T-Quadrates, von dem unsere ganzen Untersuchungen ihren ursprünglichen Ausgang nahmen, nämlich des aus unserem *Talisman Turc* (Figur 1) abgeleiteten T-Quadrates (Figuren 3 und 4 und 195). Damit ist, was den mathematischen Teil betrifft, unserer Monographie die Krone aufgesetzt.

Ich betone jedoch (der Kritik gegenüber) noch einmal, daß es nicht darauf ankommt, ob *tatsächlich* die Zahlen der Figur 195 unserem Talisman Turc von seinem Verfertiger zugrunde gelegt worden sind. Wie schon Figur 13 und andere beweisen, bestehen ja *unendlich viele arithmetische Möglichkeiten,* die den Hieroglyphen von Figur 1 genüge leisten. Andere Forscher werden aus Figur 1 andere Zahlen herauslesen. *Die Hauptsache ist, daß es sich um ein „T-Quadrat" handelt;* und daß, wie wir nachgewiesen haben, die orientalischen Talisman-Verfertiger gerade solche T-Quadrate *mit Vorliebe zu benutzen pflegten.* Das Vorkommen der T-Quadrate auf Talismanen gewährt uns dann Aussicht und Einsicht auf eine große Reihe historischer, mathematischer, magischer und philosophischer Probleme; in eine „Zahlen-Spielerei", von der noch die heutige „Wissenschaft" lernen kann.

Nun zur Analyse:

Addiert man Figur 191 und Figur 192 und subtrahiert davon Figur 193, so erhält man Figur 194. Dividiert man Figur 194 durch 4, so erhält man unser T-Quadrat Figur 195.

Der *Gang der Rechnung* ist folgender:

Zunächst soll das gegebene T-Quadrat Figur 195 zer-

legt werden in die *zwei* L. Quadrate der *einzigen* zwei verschiedenen *vollkommenen* Typen:

$$q = \begin{cases} a & b & c & d \\ d & c & b & a \\ b & a & d & c \\ c & d & a & b \end{cases} \text{ und } Q = \begin{cases} A & B & C & D \\ C & D & A & B \\ D & C & B & A \\ B & A & D & C \end{cases}$$

Dann ist nach den Koordinaten

1,1	1,2	1,3	1,4
2,1	2,2	2,3	2,4
3,1	3,2	3,3	3,4
4,1	4,2	4,3	4,4

a + A = 1,1 = 228	b + A = 2,3 = 335
a + B = 2,4 = 135	b + B = 1,2 = 99
a + C = 3,2 = 246	b + C = 4,4 = 205
a + D = 4,3 = 5	b + D = 3,1 = 107
c + A = 3,4 = 200	d + A = 4,2 = 340
c + B = 4,1 = 255	d + B = 3,3 = 252
c + C = 1,3 = 213	d + C = 2,1 = 215
c + D = 2,2 = 120	d + D = 1,4 = 265

Wenn (a + b + c + d) = s und (A + B + C + D) = S, also s + S = k (Konstante) = 805, so ergeben sich als Konstituenten des q.-Quadrates (Figur 191):

$$4a + S = 614$$
$$4b + S = 746$$
$$4c + S = 788$$
$$4d + S = 1072$$

und als Konstituenten des Q.-Quadrates (Figur 192):

$$4A + s = 1103$$
$$4B + s = 741$$
$$4C + s = 879$$
$$4D + s = 497$$

Werden nun unter t die Konstituenten des T-Quadrates (Figur 195) verstanden, unter q die des q-Quarates (Figur 191) und unter Q. die des Q.-Quadrates

$c = 3220 = 4 \times 805$

614	746	788	1072
1072	788	746	614
746	614	1072	788
788	1072	614	746

Fig. 191.

+

$C = 3220 = 4 \times 805$

1103	741	879	497
879	497	1103	741
497	879	741	1103
741	1103	497	879

Fig. 192.

—

$c = 3220 = 4 \times 805$

805	1091	815	509
1091	805	509	815
815	509	805	1091
509	815	1091	805

2036

Fig. 193.

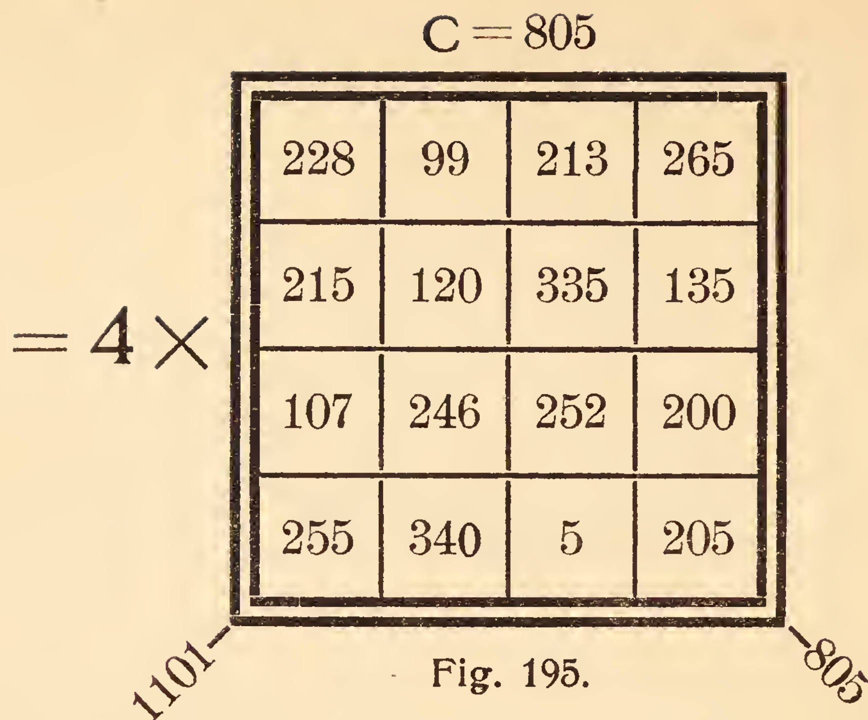
=

$C = 3220 = 4 \times 805$

912	396	852	1060
860	480	1340	540
428	984	1008	800
1020	1360	20	820

4404

Fig. 194.



C = 805

= 4 ×

228	99	213	265
215	120	335	135
107	246	252	200
255	340	5	205

Fig. 195.

(Figur 192), dann ergibt (q + Q) — 4 t das *Rest-Quadrat* (r. Q) (Figur 193.)

Dann ist q + Q — r = 4 T oder Figur 191 + Figur 192 — Figur 193 = Figur 194 = 4 mal Figur 195.

D.

Wenn man in einer periodischen Reihe (1 . 2 . 3 . 4 . . . n) hier und da *Glieder* einfach *ausfallen* läßt, so kann man aus ihr doch noch magische Quadrate herstellen. Das erscheint auf den ersten Blick merkwürdig. In Wirklichkeit handelt es sich aber auch hier um T-Quadrate.

Herr Benno Lehmann sandte mir zur Begutachtung das magische Quadrat Figur 196. Die *fortlaufende* Zahlenreihe 1—18 ist zweimal *unterbrochen:* 2 und 9 fehlen. Die Konstanten sind R. C = 40; p. c. = 18 und 22; P. C. = 40.

Nach der eben dargelegten Berny'schen Methode gestaltet sich die Analyse folgendermaßen:

$$\left.\begin{array}{l} 4a + S = 28 \\ 4b + S = 52 \\ 4c + S = 44 \\ 4d + S = 36 \end{array}\right\} q \quad \text{cf. Fig. 197} \qquad \text{und} \qquad \left.\begin{array}{l} 4A + s = 16 \\ 4B + s = 60 \\ 4C + s = 56 \\ 4D + s = 28 \end{array}\right\} Q \quad \text{cf. Fig. 198}$$

1	18	15	6
13	8	7	12
10	11	14	5
16	3	4	17

Fig. 196.

28	52	44	36
36	44	52	28
52	28	36	44
44	36	28	52

Fig. 197.

16	60	56	28
56	28	16	60
28	56	60	16
60	16	28	56

Fig. 198.

44	112	100	64
92	72	68	88
80	84	96	60
104	52	56	108

Fig. 199.

40	40	40	40
40	40	40	40
40	40	40	40
40	40	40	40

Fig. 200.

4	72	60	24
52	32	28	48
40	44	56	20
64	12	16	68

Fig. 201.

Die Addition der beiden L. Quadrate Figur 197 und Figur 198 ergibt Figur 199. Subtrahiert man nun von Figur 199 in allen Feldern 40 (Figur 200), so erhält man Figur 201, woraus nach Division von 4 Figur 196 resultiert.

Dem subtrahierten L. Quadrat Figur 193 entspricht hier also ein *gleichzifferiges, indifferentes Quadrat* (J.Q.) Figur 200 als Rest-Quadrat (r. Q.). Wir haben demnach die gleiche Formel: $q + Q - r = 4\,T$. Jedes J. Quadrat kann nun aber wieder in 2 L. Quadrate zerlegt werden. Figur 200 z. B. nach der Formel: $5 + 15 + 25 + 35$ und $35 + 25 + 15 + 5$ oder $10 + 20 + 30 + 40$ und $30 + 20 + 10 + 00$ usw. Figur 196 ist daher auf 4 L. Quadrate zurückgeführt, d. h. $(q + Q - r_1 - r_2) : 4 = T$.

Als weiteres Beispiel führen wir noch einen *Fünfer* an, ebenfalls von Lehmann. Figur 202 enthält die Zahlenprogression 1—29. *Es fehlen* die vier Ziffern: 2 . 4 . 26 . 28. (Bemerkenswert ist, daß die Summe dieser 4 fehlenden Zahlen $= 60 = 4 \times 15$ ist.) Ferner sind r. C. $= 75 = 5 \times 15$; p. c. $= 30 = 2 \times 15$; P. C. $= 120 = 8 \times 15$. Mittelzahl $= 15$.

8	20	7	19	21
17	29	6	18	5
16	3	15	27	14
25	12	24	1	13
9	11	23	10	22

Fig. 202.

65	75	85	95	55
85	95	55	65	75
55	65	75	85	95
75	85	95	55	65
95	55	65	75	85

Fig. 203.

Wir legen der *Analyse* wieder zwei L. Quadrate, q und Q., zugrunde:

$$q = \begin{cases} c \quad e \quad b \quad d \quad a \\ b \quad d \quad a \quad c \quad e \\ a \quad c \quad e \quad b \quad d \\ e \quad b \quad d \quad a \quad c \\ d \quad a \quad c \quad e \quad b \end{cases} \quad \text{und} \quad Q = \begin{cases} A \quad D \quad B \quad E \quad C \\ E \quad C \quad A \quad D \quad B \\ D \quad B \quad E \quad C \quad A \\ C \quad A \quad D \quad B \quad E \\ B \quad E \quad C \quad A \quad D \end{cases}$$

Das ergibt die Werte:

	a	b	c	d	e	
A	6	12	8	14	10	50
B	1	7	3	9	5	25
C	21	27	23	29	25	125
D	16	22	18	24	20	100
E	11	17	13	19	15	75
	55	85	65	95	75	

Setzen wir die Werte ein, so erhalten wir für q = Figur 203, Q = Figur 204, q + Q = Figur 205. 5 T = 5 mal Figur 202 = Figur 206. Dann ist q + Q — 5 T = r. Q. = Figur 207. r. Q. = 2 L. Q. Also ist Figur 202 in 4 L. Quadrate aufgelöst.

50	100	25	75	125
75	125	50	100	25
100	25	75	125	50
125	50	100	25	75
25	75	125	50	100

Fig. 204.

115	175	110	170	180
160	220	105	165	100
155	90	150	210	145
200	135	195	80	140
120	130	190	125	185

Fig. 205.

(Näheres über „Zahlenquadrate aus fortlaufenden Zahlen mit unterbrochener Reihe“ siehe in der inzwischen erschienenen Broschüre von B. Lehmann: „Zahlenfiguren auf Amuletten und Planetensiegeln“, Verlag „Moderne Astrologie“, Strelitz 1925. — Anmerk. bei der Korrektur.)

40	100	35	95	105
85	145	30	90	25
80	15	75	135	70
125	60	120	5	65
45	55	115	50	110

Fig. 206.

75	75	75	75	75
75	75	75	75	75
75	75	75	75	75
75	75	75	75	75
75	75	75	75	75

Fig. 207.

E.

Wir fassen nun unser *Gesamtresultat* in folgende Sätze zusammen:

Zur Konstruktion magischer Quadrate (M. Q.) kann man *beliebige* Zahlen verwenden. Wenn diese willkürlich gewählten Zahlen zu je w Zahlen so geordnet werden, daß eine *Reihen - Konstante* (r. C., kurz C.) auftritt, dann erhält man (mehr oder minder vollkommene) magische Quadrate. Dabei

können die *periodischen Progressionen* entweder *klar zutage liegen* — wie beim normalen M. Q. —, oder *in unkenntlicher Weise verdeckt und übereinander geschichtet* sein — wie beim T-Quadrat. *Aber vorhanden sind periodische Progressionen stets!* Das beweist die r. C. Jedes periodisch-einfache M.Q. und jedes periodisch-komplexe T. Q. kann auf sogenannte lateinische Quadrate (L. Q.) reduziert werden. *Die L. Quadrate bilden* (mathematisch und historisch) *die Grundlage aller M. und T. Quadrate. Es gibt keine unreduzierbaren T. Quadrate!* Eine Analyse in L^n Quadrate ist stets möglich. Periodische Progression und magisches Quadrat gehören eng zusammen. Es gibt kein magisches Quadrat (irgendwelcher Art) ohne periodische Progression. Zwischen M.Q. und T.Q. kommen die mannigfaltigsten *Übergangs-* oder *„Zwischen-Quadrate“* (Z.Q.) vor.

Zur vorstehend formulierten Erkenntnis — die jetzt natürlich ganz „selbstverständlich“ erscheint — haben wir uns erst ganz allmählich (wie es im vorliegenden Buch geschildert wurde) mit Hilfe unserer Freunde, denen ich für ihre Mühe nochmals danke, durchgerungen.

(Es kommt alles auf die *Differenzen* an, welche zwischen den horizontalen und vertikalen Zahlen im *Natürlichen* Quadrat bestehen. Dabei muß scharf unterschieden werden zwischen solchen Natürlichen Quadraten, bei denen 1. die *gleichen* Differenzen ganz zwischen den Reihen *hindurchgehen* [wie z. B. bei den Figuren 77, 83, 90, 94, 106, 112, 158b] und bei denen 2. die Differenzen zwischen den Reihen *wechseln,* in ihrer Gleichartigkeit also *gehemmt* werden [wie z. B. bei den Figuren 120, 141]. Die absolute Größe der Differenzen ist gleichgültig. Aber nur wenn die gleichen Differenzen zu den Mittellinien der Natürlichen Quadrate *symmetrisch* liegen, resultieren *vollkommen* magische Quadrate. Ich verweise auf spätere Publikationen. — Zusatz bei der Korrektur.)

XXIII.

In einem magischen Quadrat aus w^2 Feldern kehrt die Progressions-Periode w w-mal wieder. Dabei sind die Zahlen räumlich so geordnet, daß eine Reihenkonstante C entsteht, welche die Gleichgewichtslage des ganzen Zahlensystems zur Folge hat.

Dieser Grundsatz gilt auch für die T-Quadrate.

Während aber die Progression in magischen Quadraten „rein" ist, ist sie im T-Quadrat *gemischt,* verwischt, verzerrt, verdeckt, überlagert, überschichtet, superponiert und dadurch *unkenntlich* geworden. Erst durch umständliche *Analysen* kann die *komplizierte* T-Progression aufgedeckt und als eine Summe *einfacher* L-Progressionen nachgewiesen werden.

Wir haben es hier mit einem *universalen Weltgesetz,* mit einem *allgemeinen Naturvorgang* zu tun.

Überall sehen wir in natura Überlagerungen und dabei stattfindende Durchdringungen der Schichten. Die künstliche Zergliederung dieser komplizierten Verhältnisse zeigt uns, mit wie einfachen Mitteln und Gesetzen die Natur im Grunde genommen arbeitet und ihre erstaunlichen Mannigfaltigkeiten hervorbringt.

Die *prinzipielle Bedeutung* der T-Quadrate und T-Perioden und -Progressionen wird uns erst klar, wenn wir den Blick auf einige *Analoga* und Exempla werfen. —

A.

In der „Heiligen Mathesis" (Seite 72) ist bereits auf die Analogie hingewiesen zwischen den geometrischen Linien des magischen Quadrates und den Sandlinien der Chladnischen Klangfiguren. Die akustischen *Schwingungen* ordnen die Sandfiguren zahlenmäßig.

Sehr interessant und wichtig ist nun eine andere physikalische Analogie, die sich auf unsere T-Quadrate und ihre Analyse bezieht.

Die T-Quadrate bestehen aus *chaotischen Zahlen.* Erst eine sorgfältige Analyse zeigt, daß das Zahlen-Chaos der T-Quadrate auf den Zahlen-Kosmos der L. Quadrate zurückgeführt werden kann.

Auch in der Physik kommen scheinbar *ungeordnete Schwingungen* vor, die aber durch eine *„harmonische Analyse“* in geordnete Sinus-Schwingungen aufgelöst werden können.

Alle Arten von *Wellenbewegungen* folgen dem Gesetz des Sinus: Wasserwellen, Schallwellen, elektromagnetische Lichtwellen . . . bilden Sinus-Linien.

Bei der organischen Formbildung spielt das Sinusgesetz die größte Rolle. Der Ausdruck „Sinus“ = Busen ist ja direkt von der weiblichen Brustform auf mathematische Begriffe übertragen.

Aber — ach! — welch' ein Unterschied zwischen Busen und Busen!

Nicht immer kommen „reine“ Sinus-Linien vor. Im Gegenteil! Meist sind sie in Längs- oder Höhenrichtung *verzerrt,* unkenntlich gemacht. Die Wellenzüge *erscheinen* entweder kürzer oder länger, steiler oder flacher als die mathematisch reinen Sinus-Linien. Durch *Übereinanderlagerung* mehrerer einfacher Sinuswellen verschiedener Art, die sich *addieren,* entstehen zusammengesetzte, komplizierte Wellenlinien, die nichts weniger als Sinusformen zeigen, sondern einen durchaus willkürlichen, ungeordneten Charakter tragen.

Teilt man z. B. eine gegebene Strecke a b (Figur 161) durch eine I. Sinuslinie in 9 gleiche Teile, durch eine II. Sinuslinie in 6 gleiche Teile und durch eine III. in 4 gleiche Teile, so kann man in jedem beliebigen Punkte der geraden Strecke a b eine Senkrechte errichten und auf dieser den *Gesamtwert* der drei einzelnen Sinuswellen unter Berücksichtigung ihres positiven oder negativen

Wertes abtragen. Man erhält dann die unregelmäßige Wellenkurve Figur 161, die sich aber in Wirklichkeit in 3 regelmäßige Sinuskurven auflösen läßt. (Adolf Wagenmann: „Das System der Welt“, Cannstadt o. J. Seite 118.)

Figur 161 bildet ein genaues physikalisches Analogon zu einem T-Quadrat, während die drei unsichtbaren und verborgenen Sinuslinien drei L. Quadraten entsprechen!

Ebenso wie mit Sinuslinien verhält sich die Sache mit den Cosinus-Linien, nach deren Gesetzen sich ebenfalls Naturvorgänge abwickeln.

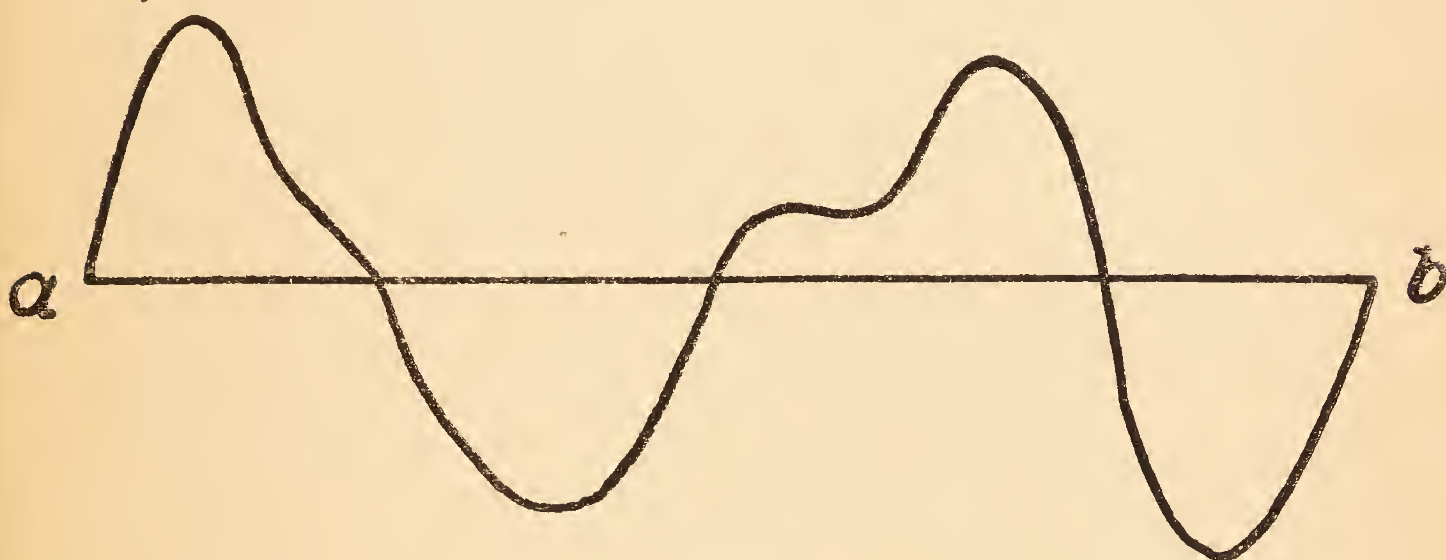


Fig. 161.

In Wirklichkeit wird die Natur von einer Handvoll einfacher Gesetze beherrscht. Das Weltgetriebe erscheint uns nur deshalb so kompliziert, weil jene einfachen Gesetze sich in mannigfaltigster Weise kombinieren und verdecken.

Die mathematische Reduktion komplizierter periodischer Kurven auf elementare Sinuskurven rührt von dem französischen Physiker und Mathematiker *Fourier* her und wird nach ihm benannt. Jean Bapt. Jos. Fourier (1768—1830) war Sekretär Napoleons in Ägypten.

„Fourier'sches Theorem. Vorgänge, die sich nach einer bestimmten Zeit fortgesetzt in gleicher Weise wieder-

holen, wie z. B. die Schwingungen eines Pendels oder der oszillatorische Vorgang in einer Wasserwelle oder einer Schall- oder Lichtwelle oder in einem Wechselstrom oder irgendeiner Erscheinung, die durch die Umdrehung oder den Hin- und Hergang einer Maschine hervorgerufen wird, finden ihre mathematische Darstellung durch eine *„periodische Funktion"*. Das Fournier'sche Theorem bezieht sich auf die Möglichkeit, eine *beliebige* periodische Funktion als *eine Summe von speziellen* periodischen Funktionen, den Sinusfunktionen, zusammenzusetzen. *Der beliebige periodische Vorgang wird dadurch aufgefaßt als eine Superposition von besonders einfachen periodischen Vorgängen.* So stellt z. B. eine sinusförmige Schallwelle, periodisch wiederholt, einen reinen Ton ohne Obertöne dar. Das Fourier'sche Theorem besagt hier, daß ein reiner Ton von *beliebiger* Klangfarbe durch *eine* sinusförmige Schallwelle *mit dem darüber gelagerten* (anderen) sinusförmigen Schallwellen der doppelten, dreifachen, vierfachen usw. Frequenz dargestellt werden kann." („Handwörterbuch der Naturwissenschaften". Jena 1913. Band IV. Seite 365.)

Addiert man die verschiedenen Sinusschwingungen, so erhält man eine „Resultante", welche den T-Quadraten entspricht.

Näheres über Fourier-Schwingungen im „Handbuch der Physik", Leipzig 1909, Bd. II, Seite 23. Eine leichter verständliche Einführung in die der höheren Mathematik angehörige Fourier'sche Analyse bietet: Walther Lehmann: „Harmonische Analyse zum Selbstunterricht", Hamburg 1921.

B.

Jeder Okkultist, der sich praktisch näher mit dem *siderischen Pendel* und verwandten Bewegungs-Phänomenen (Wünschelrute, Tischrücken, Planchette . . .) be-

schäftigt hat, wird zu den *widerspruchvollsten Resultaten* gekommen sein. Namentlich die Pendelschwingungen bilden einen Tummelplatz der Verirrungen und Verwirrungen. Nachprüfungen von Experimenten anderer Forscher führen meistens zu negativen oder doch erheblich abweichenden Ergebnissen.

Die äußeren und inneren Ursachen dieser Mißerfolge, die zahlreichen Fehlerquellen in den Apparaten und Versuchspersonen näher darzulegen, ist hier nicht am Platze.

Ich bin aber jetzt überzeugt, daß man auch bei den Schwingungen und Bewegungen des siderischen Pendels usw. die „harmonische Analyse“ zur Anwendung bringen muß! Das ist bisher nicht geschehen. Ja, so viel ich weiß, nicht einmal in Erwägung gezogen.

Werden die Schwingungen graphisch aufgezeichnet und *analysiert,* so wird man voraussichtlich zu sichereren Resultaten als bisher kommen.

Die umfangreiche Pendel-Literatur — deren Verfasser meistens von physikalischer und mathematischer Fachkenntnis ungetrübte blutige Laien sind — ist mit größter Vorsicht zu genießen. Empfehlenswert ist: Wilh. Gädicke: „Das siderische Pendel, die Wünschelrute und andere siderische Detektoren, Strahlen-Indikatoren u. Odoskope“, Oldesloe 1924, mit Abbildungen von Apparaten; ferner Albert Hofmann: „Wünschelrute und siderisches Pendel“, Pfullingen 1920; derselbe: „Das Rätsel der Handstrahlen“, Leipzig 1919.

Vortreffliche Registrier-Instrumente für *telekinetische* Schwingungen haben Fritz Grunewald („Physikalisch-mediumistische Untersuchungen“, Pfullingen 1920), Wilhelm Winkler („Über systematische experimentelle Erforschung mediumistischer Phänomene unter Verwendung von Registrier-Apparaten“, Psychische Studien, 1924, Seite 324) und andere gebaut.

C.

Zu okkult-*motorischen* Erscheinungen (Pendel, Telekinese . . .) bilden okkult-*sensorische* Phänomene das Seitenstück: Psychometrie (besser Psychoskopie), Hellsehen, Telepathie . . .

Beiderseits kommen alle Übergänge und Stufen vor zwischen direkter oder indirekter Berührung und Fernwirkung (ohne erkennbaren Kontakt); sowie zwischen gesteigerter Sinneswahrnehmung (Hyperästhesie) und völliger Ausschaltung der normalen fünf Sinne: aktive Gedankenübertragung oder Telepathie und passives Hellsehen.

Einen entschiedenen Fortschritt auf dem Wege wissenschaftlicher Erforschung der *Psychometrie* bilden die Experimente des mexikanischen Arztes Dr. Gustav Pagenstecher: „Außersinnliche Wahrnehmung", Halle 1924.

„Ein *jedes Objekt* gibt sozusagen einen stummen *Zeugen* ab für die *in seiner Gegenwart sich vollziehenden Ereignisse* mit dem Erfolge, daß dieses sog. „associated object" *auf immer mit den betreffenden Ereignissen in engem Zusammenhang bleibt,* so daß genau dieselben Ereignisse von einem dafür begabten Medium *durch Berührung* des Gegenstandes sozusagen *wiedererlebt* werden können" (a. a. O. Seite 15).

Diese hellseherische Fähigkeit, *die mit einem Objekt assoziierten Geschehnisse* bezw. die Erlebnisse eines „toten" Objektes nach beliebig langer Zeit reproduzieren zu können, bezeichnet man mit dem (nicht sehr zutreffenden) Ausdruck *„Psychometrie"*.

Voraussetzung ist also, daß das Objekt von seiner jeweiligen Umgebung *allomatisch beeindruckt* wurde, und daß diese „Engramme" an ihm *haften* blieben.

So löst z. B. die Scherbe eines in einem Indianerdorf angefertigten irdenen Kruges beim hypnotisierten

Medium die „psychometrische Vision“ des Herstellungsprozesses aus.

Der Fortschritt der Pagenstecher’schen Versuche besteht nun darin, daß die Objekte experimentell *neuen Erlebnissen ausgesetzt* werden.

Dieselbe Scherbe wird jetzt wochenlang in das Gehäuse einer Schwarzwälder Standuhr eingeschlossen.

Resultat: Das Medium hat zunächst wieder die *gleiche* Vision wie früher, hört jetzt aber *außerdem* noch das Ticktack des Pendels und das Schlagen der Uhr!

Die alten Engramme sind also bestehen geblieben, aber *eine Schicht von neuen Engrammen hat sich darüber gelagert!* . . . . und weitere werden folgen.

Wir haben also einen ganzen *Komplex von Überdrücken.*

Man kann sich nun vorstellen, daß sowohl die einzelnen objektiven Schichten sich gegenseitig stören und *durchdringen* als auch, daß das hellsehende Medium subjektiv *von einer Schicht in die andere* gerät. Dadurch würden dann ganz verzerrte und verkehrte Visionen zustande kommen, die der Experimentator für „falsch“ erklärt und daher als ein „negatives Resultat“ bucht.

Ähnlich verhält es sich bei der *Telepathie* oder aktiven Gedankenübertragung. Der Agent überträgt durchaus nicht immer das, was er zur Zeit „will“ bezw. was im Blickpunkt *seiner* Aufmerksamkeit liegt, sondern oft Nebendinge, denen er momentan gar keine Aufmerksamkeit schenkte, die ihm „unbewußt“ waren, die er vielleicht schon total vergessen hatte.

Unter den zahlreichen Neuerscheinungen auf dem Gebiete der Telepathie empfehle ich besonders: Carl Bruck: „Experimentelle Telepathie“ (Stuttgart 1925, Püttmann). Aus den telepathisch übertragenen Zeich-

nungen ergibt sich klar das Durcheinander verschiedener Bewußtseins-Schichten.

Agent und Patient haben keine Herrschaft über ihre Bewußtseins-Schichten. Man darf nicht voreilig Mißerfolge bei metapsychischen Experimenten registrieren!

Wie sehr die Schichten durcheinanderwirbeln können, sehen wir ja bei den *Traumbildern.* Erst die „harmonische Analyse“ des Tagesbewußtseins bringt hier einigermaßen Ordnung.

Die Phantasien der Träumer, der Kranken, der Kinder und Wilden, der Künstler und Ekstatiker sind nichts anderes als *komplizierte psychische Kurven,* die der Psychoanalytiker in ihre einfachen Bestandteile aufzulösen hat.

Wie kommt nun aber eine psychometrische Vision zustande? Welches sind die mechanischen, um nicht zu sagen anatomischen *Grundlagen der transzendentalen Sinnesphysiologie?*

Vorher noch ein anderes psychometrisches Beispiel:

Dem Medium wird nach hypnotischer Ausschaltung seiner normalen Sinnesorgane eine steinerne Kugel eingehändigt, die in der verschiedensten Weise „gereizt“ wird: die Kugel wird beleuchtet, mit kaltem Wasser, Alkohol, Asa foetida beträufelt, mit einer Nadel gestochen, mit einer gehenden Uhr berührt usw. Das Medium äußert jedesmal die entsprechenden Sinnesempfindungen. (Vergl. Pagenstecher a. a. O. Seite 54.)

An die Stelle des „toten“ Steines tritt ein anderesmal der „lebende“ Hypnotiseur, der jetzt die Rolle des „associated object“ übernimmt. Das gleiche Resultat.

Das im hypnotisch-kataleptischen Zustand befindliche Medium steht also bald mit dem Stein, bald mit dem Menschen in „Rapport“. Und zwar nur mit dem Hypnotiseur. Denn die „Reizung“ der übrigen Anwesenden wird vom Medium nicht wahrgenommen.

Es besteht zwischen dem Medium und dem Hypnotiseur ein *„leuchtendes Band“*, welches das Medium sieht.

Wie kommt nun der transphysiologische Rapport zustande? Dafür gibt es zunächst zwei Möglichkeiten.

Entweder nähert sich das Objekt dem Subjekt (Medium), d. h. die vom O. ausgehenden Reize treffen das S.; oder — umgekehrt — das S. nähert sich dem O., d. h. das S. ist imstande, *außerhalb seines sichtbaren Körpers*, jenseits seiner Haut, *zu empfinden*. Drastisch ausgedrückt: entweder das O. vergrößert sich nach der Formel: (O.—>) S.; oder das S. dehnt sich aus: O. (<—S.). Letzteres ist wahrscheinlicher. Vielleicht ist auch beides der Fall.

Dr. Pagenstechers Medium, Senora Maria Reyes de Z., sagt selbst: „Während meiner Katalepsie ist der Stein *ein Teil meiner selbst*“. (Seite 57.) Die Seele des Mediums besitzt also die Fähigkeit, „zeitweilig sich über die Peripherie ihres Körpers hinaus auszubreiten“. (S. 59.)

Wie die steigende Flut sich einem am Strande liegenden Steine nähert, ihn umspült und schließlich zum Inhalt des Meeres macht, so umschließt das somatische Subjekt vermöge seines ausgedehnten *Perisomas* das Objekt und macht es zu einem Teil seines selbst.

Nicht das im Schädel liegende Gehirn empfängt par distance die Reize des Objekts, sondern ein außerhalb der Haut liegendes *„zweites Gehirn“* kommt direkt mit dem Objekt in Berührung.

Rochas spricht von einer „Exteriorisation“ der Empfindung; Ernst Marcus („Das Problem der excentrischen Empfindung“, Berlin 1918) von einer „exzentrischen Empfindung“; Fritz Giese („Die Lehre von den Gedankenwellen“, Leipzig 1924) vom „außerpersönlichen Unbewußten“.

Die Hauptsache ist, an der Vorstellung festzuhalten, daß *zwischen* einem *außerhalb* des Einzel-Ichs befindlichen *allgemeinen* All-Ich (Panpsyche, Über-Ich, Unbewußtes, Absolutes) und dem schädeleingekapselten Gehirn bezw. hauteingeschlossenen Nervensystem des *Einzel-Individuums* noch eine physio-psychische Schicht sich befindet, die noch in *relativ-enger Beziehung zum Individuum* steht; also den Zusammenhang zwischen Nicht-Ich und Ich gleichsam *vermittelt*. Dieses *um* den Körper herum befindliche *„perisomatische"* „zweite Gehirn" bildet die eigentliche Brücke, das Bindeglied zwischen dem All und Ich, dem Objekt und Subjekt.

Nach Carl Ludwig Schleich ist es das *im* Körper vorhandene sympathische Nervensystem, das uns als „Weltallsnerv" den Rhythmus des Weltganzen übermittelt. Er funktioniert als „Marconiplatte des Alls". Schleich nimmt drei Hirne an: das kranielle Gehirn, den gangliösen Sympathikus und ein Hauthirn. Offenbar kommt das tegumentale Gehirn unserm zweiten Gehirn am nächsten.

Es ist weder unsere Aufgabe noch Absicht, hier alle theoretischen Möglichkeiten zur Erklärung von Telepathie und Hellsehen zu ventilieren.

Drei Möglichkeiten hatten wir angedeutet: entweder „der Prophet (Subjekt) kommt zum Berge (Objekt)" oder umgekehrt oder beides zugleich. Eine vierte Möglichkeit besteht darin, daß beide an Ort und Stelle *bleiben* und nur den *Zustand des Raumes* zwischeneinander verändern, der dann die Vermittlerrolle übernimmt.

Alle vier Fälle haben gemeinsam, daß die Verbindung zwischen Objekt und Subjekt auf (grob- oder fein-) *materiellem* Wege erfolgt, wozu auch Schwingungen von Äther, sonstige Emanationen, „Od" usw. gehören.

Die Frage, ob eine *rein immaterielle,* „geistige" Übertragung möglich und wirklich ist, wird experimentell niemals entschieden werden können. Denn es ist eine philosophische Frage über das Verhältnis von Körper und Geist. Ihre Beantwortung hängt ganz ab von der persönlichen Einstellung zu den metaphysischen Problemen. Sie verflüchtigt sich ohnehin, wenn man Körper und Geist letzten Endes identifiziert.

Subjekt und Objekt können also zu einer psychophysischen *Einheit verschmelzen,* die nach Rochas aus konzentrischen *Schichten* besteht. „Extériorisation de la sensibilité dans des *couches concentriques autour du corps* du Médium."

Damit ist ein transzendentaler Konnex des somatischen Menschen mit dem kosmischen Universum hergestellt.

Von diesem Gesichtspunkt aus können wir nun auch dem *faktischen Wirken eines Talismans* Verständnis abgewinnen.

So ein Talisman ist ein „associated object". Er hat bei seiner Herstellung und Erwerbung etwas „erlebt". Er ist ein Kondensator astraler Kräfte und menschlicher guter Wünsche und Hoffnungen. Er wirkt nicht nur autosuggestiv, sondern er *besitzt selbst* übersinnliche Kräfte, die allerdings erst zur Wirkung kommen können, nachdem ihnen der Boden vorbereitet ist. Das ist ja aber die Vorbedingung für alle Kraftentfaltung irgendwelcher Art. Warum sollen also talismanische Kräfte hier eine Ausnahme machen?

„Einstmals empfing einer der ‚Lebenden Buddhas' und einer der Taschi Lamas Botschaft vom ‚König der Welt' (aus den unterirdischen Höhlen des Königreichs Agharti), die mit unbekannten Zeichen auf goldene Tafeln geschrieben war. Niemand vermochte diese

Zeilen zu lesen. Daraufhin betrat der Taschi Lama den Tempel, legte die goldenen Tafeln auf sein Haupt und betete. *So wurden die Gedanken des Königs der Welt in sein Hirn übertragen,* und der Taschi Lama konnte, ohne die rätselhafte Inschrift gelesen zu haben, die Botschaft des Königs verstehen und ausführen." (Ferdinand Ossendowski: „Tiere, Menschen und Götter", Frankfurt 1924, Seite 355.)

Denn nicht nur *grob-materielle* Reize und Einwirkungen hält das „associated object" in seinem *Gedächtnis* fest, sondern auch *immaterielle Imprägnationen,* besonders auch starke Gemütsbewegungen. Kommt das Objekt dann mit der *Haut* der Somnambulen oder Sensitiven in Berührung (— bei Talismanen und Amuletten findet stets inniger körperlicher Kontakt statt! —), so verschmilzt das mediale Subjekt — unter Ausschaltung der terminalen spezifischen Sinnesorgane und Einschaltung des allgemeinen tegumentalen Hautsinns — direkt mit dem Objekt.

Ja, Pagenstecher steht nicht an, das Objekt zum tertium comparationis nicht nur für *lebende* Menschen, physisch verkörperte Intelligenzen zu machen, sondern auch für *verstorbene* Menschen und sonstige unsichtbare astrale Wesenheiten! (a. a. O., Seiten 91, 103.)

Er beschreibt und bezeugt ausführlich einen psychometrischen Fall, in dem das beschriebene Stück Papier einer Flaschenpost der torpedierten „Lusitania" als associated object „den Geist des Mediums in Kontakt mit dem Geiste des verstorbenen Spaniers gebracht hat". (Seite 108.)

Meines Erachtens ist dieser Schritt, den der umsichtige mexikanische Forscher vom Materialismus über den Spiritualismus *zum Spiritismus* machen zu müssen glaubt, nicht absolut zwingend. Wir können mit der (materiellen und immateriellen) *Imprägnation,* mit der

Mneme des Objekts, mit der *Sensitivität* bezw. dem *Perisoma* des Subjekts wohl vollkommen auskommen.

Andererseits kann ja die Möglichkeit postmortaler bezw. sonstiger astraler Einflüsse nicht geleugnet werden. Gerade die Talismanologie ist ja traditionell mit den Vorstellungen von Engeln und Dämonen verknüpft.

Das *tatsächliche* Vorkommen der Psychometrie ist objektiv und wissenschaftlich konstatiert. Älteren Versuchen von Buchanan (1849), Denton (1863) u. a. — worüber z. B. Josef Peter referiert: „Psychometrie, Hellsehen in Raum und Zeit", Pfullingen 1921 — reihen sich sorgfältige Experimente von modernen „Parapsychologen" an: Tischner, Wasielewski u. a. Ludwig Aub, Raphael Schermann und andere „Medien" haben staunenswerte Proben ihrer visionären Kunst abgelegt.

Wie sehr aber die Psychometrie s. str. (d. h. Hellsehen in die *Vergangenheit* durch intime *Berührung* mit Gegenständen) in die Breite geht, das beweist, daß die Objekte oft nur den „Ariadnefaden" (Pagenstecher) für *andere Arten* des Hellsehens bilden. Denn es gibt Medien, die ihre Visionen nicht nur fortsetzen, *nachdem* ihnen die *Objekte* aus den Händen fortgenommen sind, sondern die auch an der Hand der Objekte *zukünftige* Ereignisse des früheren Objekt-Besitzers schauen können. Ereignisse, die seinen Tod und sogar sein angebliches postmortales Leben bekunden sollen.

Uns jedoch interessiert hier nur die *Adhaesionskraft* des Objekts für historische Ereignisse, ihre chronologische bezw. periodische *Schichtung* an dem Objekt, die *Persistenz* der Imprägnationen und das Wiederfreiwerden, *Wiederaufleben* der vergangenen Geschehnisse mit Hilfe des Mediums als *Detektor,* als psychographischer *Analysator* der *übereinander liegenden* Einflüsse und Reize auf das Objekt.

Die Analogie der superponierten Schichten eines psychometrischen Objektes mit den Bewußtseins-Schichten eines psychoanalysierten Subjekts ist unverkennbar.

Das „associated object“ ist zunächst ein *passiver* Gegenstand in der Hand des Mediums. Es ist aber nicht schwer, sich vorzustellen, daß die Kräfte des Objekts auch wieder *aktiv* werden können, *sobald die Bedingungen vorhanden sind,* d. h. genügende Sensibilität des Besitzers. *Dann wirkt das Objekt magisch;* z. B. als Talisman. Schon Buchanan, von dem der Ausdruck „Psychometrie“ stammt, spricht von den „mysteriösen Einflüssen, mit welchen gewisse *Amulettes* und Andenken behaftet sind“. (Peter, a. a. O., Seite 3.)

Je sorgfältiger — im Sinne eines magischen Rituals oder der zeremoniellen Magie — ein Talisman hergestellt ist; unter je außergewöhnlicheren Umständen er empfangen wird; und je mehr der Inhaber an seine Kraft und seinen Schutz glaubt, desto mehr wird er wirken.

Daher die feierliche Überreichung von Tapferkeitsmedaillen, Orden und Ehrenzeichen — die ja auch nichts anderes als Amuletts, Anhängsel, sind. Diese Zeichen und Symbole erinnern ihren Träger nicht nur an eine stolze Vergangenheit, sondern stärken seine Brust auch für die Taten der Zukunft. *Das ist Magie des täglichen Lebens!*

D.

Es ließen sich noch viele andere Analoga anführen. *„Perioden und Schichten“* sind *überall* vorhanden, da wir es mit einem universellen Bildungsgesetz zu tun haben. Und selten sind sie in so *reiner Form* vorhanden, wie wir es z. B. beim vollkommenen magischen Quadrate sehen. Meistens durchdringen und verdecken sie sich.

Dadurch kann das Bild der Periodizität so sehr *verdunkelt* werden, daß es überhaupt nicht mehr zum Vorschein kommt. Ein tatsächlich vorhandener periodischer Komplex kann einen *völlig aperiodischen Eindruck* machen, wie wir es ausführlich bei den magischen T-Quadraten nachgewiesen haben.

In unseren *Träumen* ist das Schichten-Gewirr ja etwas ganz gewöhnliches. Einem Arzt träumt z. B., daß er Patienten in seiner Kinderstube empfängt und behandelt.

Die ganze *Psychoanalyse* ist eine Schichten-Forschung des Bewußtseins.

Unser *Leben* ist ein „Wellenphänomen", dessen kompliziert übereinander gelagerte periodische Schwankungen von Wilhelm Fließ, Hermann Swoboda, Nikolaus Paerna und vielen anderen Forschern psychobiologisch analysiert worden sind. Dabei hat die Analyse gewisse konstante Zahlen (23 und 28; 6—7) ergeben.

Auch das Leben der *Völker* läuft, wie das der einzelnen Menschen, periodisch ab. Ja, die Vergleichung der verschiedensten „Kulturkreise" hat die typische Wiederkehr analoger Erscheinungen (Ereignisse, Männer, Erfindungen und Entdeckungen, in Kunst und Wissenschaft usw.) aufgedeckt. (Oswald Spengler.)

Wir sprechen von „*Geschichts*-Perioden". Die ganze Geschichtsforschung ist nichts anderes als Perioden- und Schichten-Lehre. *Geschichte ist Geschichtetes.* Und Geschichtsbeschreibung an Ort und Stelle ist eine Art — Psychometrie. Es kommt nur auf die richtige, wahrheitsgetreue Analyse des „associated object" an.

Über das Radix-Horoskop des Einzelnen und der Masse rollen die „Transite" der Planeten. Über dem Geburts-Horoskop lagert das Erd-Horoskop und das Sonnen-Horoskop.

Eins schiebt sich über das Andere, durch das Andere. Alles *scheint* verworren und *ist* doch geregelt, zeitlich und räumlich, nach ehernen Gesetzen. Da gibt es keine Willkür, keine „Freiheit des Willens". Alles ist gesetzmäßig bestimmt, determiniert nach Zahl und Maß.

Nirgends findet diese Gesetzmäßigkeit einen klareren und einfacheren Ausdruck als im *magischen Quadrat* und dem *viel allgemeineren „Türkischen" Quadrat.*

XXIV.

Wollte man dem allgemeinen Weltgeschehen als Symbol einen Stempel aufdrücken, so würde sich dazu nichts besser eignen als ein T-Quadrat.

Leben heißt periodisch sein, rhythmisch im All mitschwingen; Mitglied einer periodischen Gemeinschaft, Glied einer periodischen goldenen Kette sein.

Ist es nun nicht sonderbar, daß, während das Leben Rhythmus ist, dieser Rhythmus sich so *versteckt?* Wenn das Weltgeschehen *periodisch* abläuft, warum erblicken wir dann so viele *aperiodische* Vorgänge? Warum kommt die Periodizität nicht *überall* zum *scharfen* Ausdruck? Welchen „Sinn" hat die Aperiodizität, die im Grunde genommen doch nur eine verkappte, verhüllte Periodizität ist? So verdeckt, daß es oft die größte Mühe macht, unter der aperiodischen Hülle den periodischen Kern zu entdecken.

Die Antwort lautet: *scharfe Perioden sind für die Selbsterhaltung des Individuums schädlich.* Daher sucht die Natur — obwohl sie selbst dem Gesetz der Periodizität ihre Erhaltung verdankt — *akzentuierte Perioden auszugleichen,* abzuschwächen, zu verwischen. Dazu braucht aber die Natur nicht etwa neue Maßnahmen und Gesetze zu treffen, sondern sie *schiebt* einfach *eine Mehrzahl von Perioden übereinander.* Die *Summe* dieser über-

einandergelagerten Perioden wirkt aperiodisch und macht das Individuum stabiler und für den „Kampf ums Dasein" geeigneter.

Ein einfaches Beispiel:

Eine weibliche Angestellte, die infolge ihrer „Periode" monatlich ein paar Tage arbeitsunfähig ist, ist gegenüber einem männlichen Kollegen mit seiner verkappten Periode entschieden im Nachteil.

1	2	4	3
4	3	1	2
3	4	2	1
2	1	3	4

Fig. 162.

+

4	3	1	2
1	2	4	3
2	1	3	4
3	4	2	1

Fig. 163.

=

5	5	5	5
5	5	5	5
5	5	5	5
5	5	5	5

Fig. 164.

1	2	4	3
4	3	1	2
3	4	2	1
2	1	3	4

Fig. 165.

+

2	3	4	1
1	4	3	2
3	2	1	4
4	1	2	3

Fig. 166.

=

3	5	8	4
5	7	4	4
6	6	3	5
6	2	5	7

Fig. 167.

Wir wollen dem Gesagten einen magisch-quadratischen Ausdruck geben.

Ein extremer Fall würde eintreten, wenn z. B. zwei L. Quadrate so zusammenträfen, daß die Perioden sich völlig auslöschten: Figur 162 + 163 = 164. Aber das J. Quadrat Figur 164 „lebt" nicht, es ist „tot". Die Zahlen haben untereinander keine Unterschiede, keine Differenzen.

Nun ist aber Figur 163 das *gleiche* Quadrat wie Figur 162. Es *liegt* nur räumlich anders. Figur 163 ist aus Figur 162 durch eine *halbe* Umdrehung von 180° um seinen Mittelpunkt entstanden.

Dreht man dagegen Figur 162 oder 165 nur ein

2	4	6	8
7	7	3	3
6	4	6	4
5	5	5	5

Fig. 168.

=

1	2	3	4
4	3	2	1
2	1	4	3
3	4	1	2

Fig. 169.

+

1	2	3	4
3	4	1	2
4	3	2	1
2	1	4	3

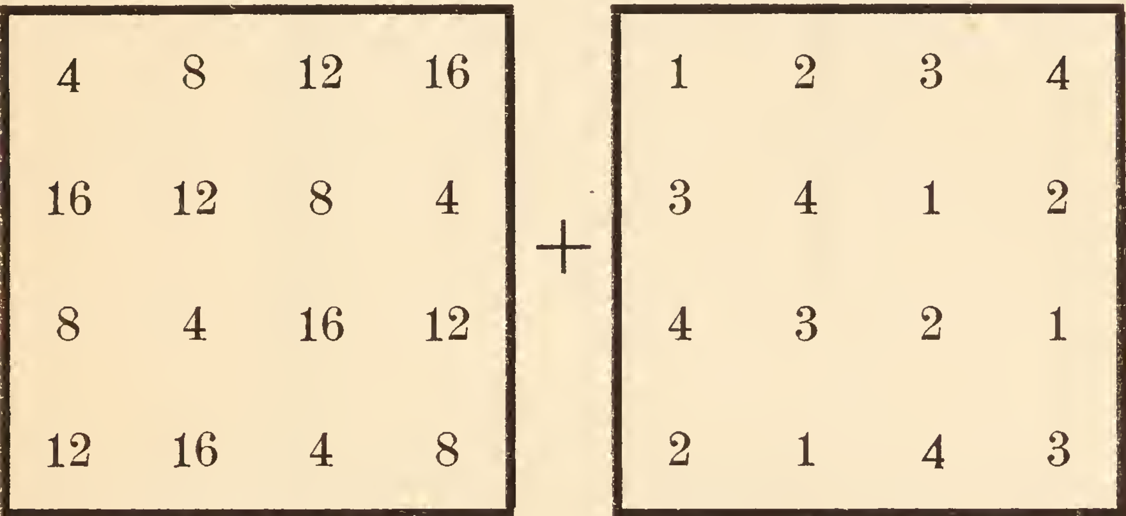
Fig. 170.

viertel um 90°, so erhält man Figur 166. 165 + 166 ergeben dann addiert das T-Quadrat Figur 167, welches relativ *aperiodisch* ist.

Es ist nun sehr bemerkenswert, daß derartige T-Quadrate, wie Figur 167 sie zeigt, auf alten islamischen Talismanen vorkommen.

Wie Herr Professor Berny mir (30. XII. 24) mitteilte, hat er das Original eines orientalischen Talismans gesehen, auf dem neben andern, normalen magischen Quadraten (2 zu w = 3) auch 2 T-Quadrate zu w = 4 abgebildet sind.

Das erste dieser T-Quadrate ist Figur 168. Es be-



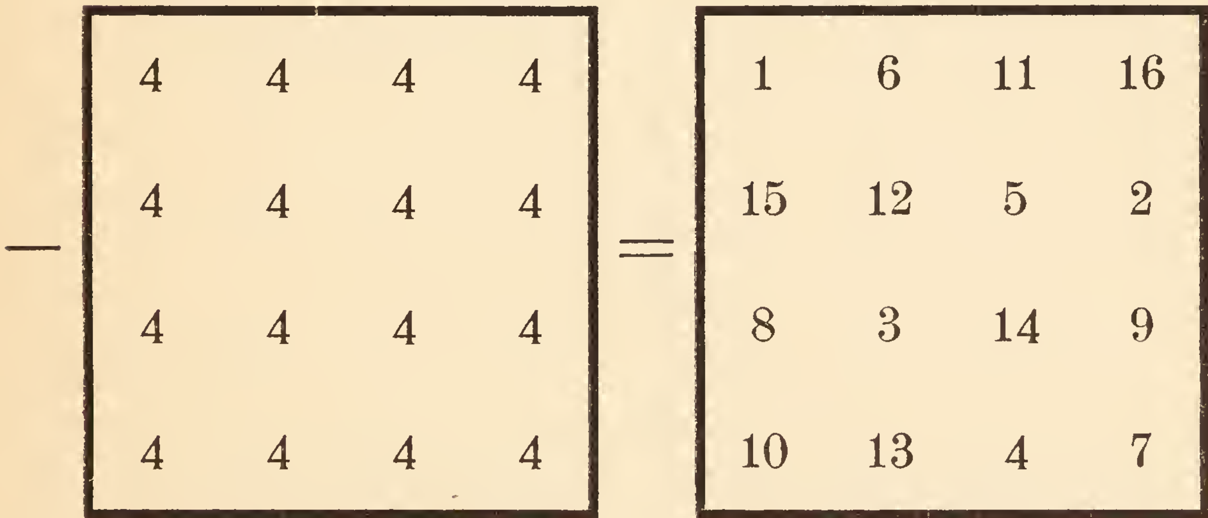
4	8	12	16
16	12	8	4
8	4	16	12
12	16	4	8

Fig. 171.

+

1	2	3	4
3	4	1	2
4	3	2	1
2	1	4	3

(Fig. 170.)



—

4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4

=

1	6	11	16
15	12	5	2
8	3	14	9
10	13	4	7

Fig. 172.

steht (nach Berny) aus den beiden L. Quadraten Figuren 169 und 170.

Interessant ist jetzt das folgende Berny'sche Manöver: 4 mal Figur 169 (= Figur 171) plus 1 mal Figur 170 minus 4 ergibt das *vollkommene* magische Quadrat Figur 172.

Das zweite T-Quadrat zeigt Figur 173. *Analyse:* 173 = 174 + 175. *Weiterbildung zum magischen Quadrat:* 1 mal Figur 174 plus 4 mal Figur 175 (= Figur 176) minus 4 = Figur 177.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Berny

3	3	7	7
8	6	4	2
5	5	5	5
4	6	4	6

Fig. 173.

=

1	2	3	4
4	3	2	1
2	1	4	3
3	4	1	2

Fig. 174.

+

2	1	4	3
4	3	2	1
3	4	1	2
1	2	3	4

Fig. 175.

ist es uns ermöglicht, auch noch die Originalabbildung (Figur 208) seines Talismans zu bringen.

Die Kupferscheibe von 10 cm Durchmesser zeigt fünf in Kreuzform angeordnete Quadrate. Das Mittel-Quadrat ist ornamental in 16 Sektoren geteilt, die man erhält,

wenn man die 16 Randfelder eines *Fünfer*-Quadrates durch gerade Linien miteinander verbindet, die durch die Mitte des Quadrates gehen („Heilige Mathesis“, Figur 19). In diesen Sektoren befinden sich die aus Punkten und Strichen kombinierten chinesischen Pakuas („Heil. Math.“

1	2	3	4
4	3	2	1
2	1	4	3
3	4	1	2

(Fig. 174.)

+

8	4	16	12
16	12	8	4
12	16	4	8
4	8	12	16

Fig. 176.

—

4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4

=

5	2	15	12
16	11	6	1
10	13	4	7
3	8	9	14

Fig. 177.

Figur auf Seite 28), denen hier ein viertes Element hinzugefügt ist. Die gleichen „Morse“-Zeichen kommen am Rande vor. Zwischen den Quadraten befinden sich in arabischer Schrift Koransurenstellen.

Berny hat die Zahlen von rechts nach links in Spiegelschrift gelesen. Ich bemerke ausdrücklich, daß andere

Autoren, z. B. Canaan (Seite 114), die Zahlen, wie bei uns, von links nach rechts lesen. (Nur die Einer schreiben wir von links nach rechts, sprechen sie aber von rechts nach links, d. h. vor den Zehnern, aus, z. B. 81 = einundachtzig.)

Es kommen also alle *Übergänge* vom rein apolaren Quadrat (A. Quadrat) (Figur 164) über das L. Ouadrat

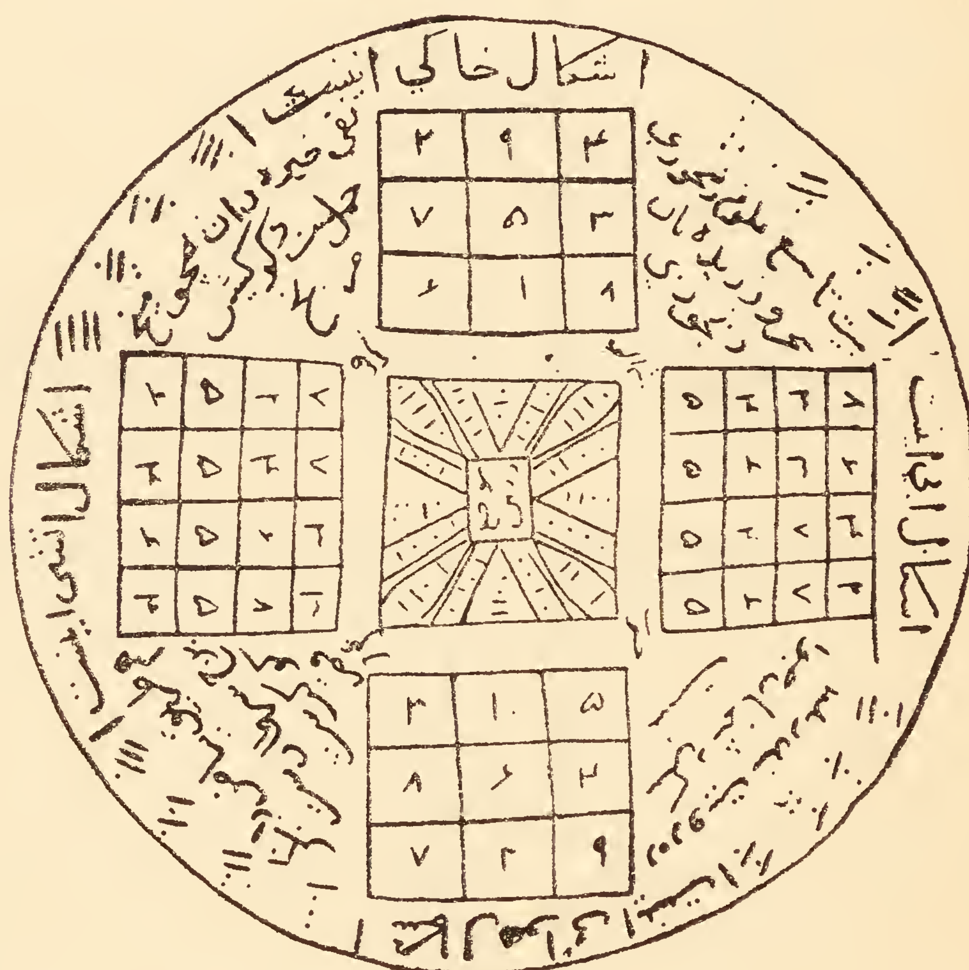


Fig. 208.

(Figur 162) und das T-Quadrat (Figur 167) bis zum unvollkommenen und vollkommenen magischen Quadrat (Figur 172) vor. Die Grundlage bilden die L. Quadrate, denn aus ihnen können alle anderen hergestellt werden als *Komplex-Quadrate* (K. Quadrate.)

Unter den K. Quadraten bilden die T-Quadrate eine besondere Gruppe. Sie sind scheinbar aperiodisch; in

Wirklichkeit *kryptoperiodisch.* Dadurch, daß die manifeste Periode der magischen Quadrate bei ihnen zerstört ist, wirken sie so „als ob" sie aperiodisch wären.

Das aperiodische Verhalten eines Individuums ist also, wie oben erwähnt, eine natürliche *Schutzvorrichtung,* vermöge deren das Individuum allen eindringenden periodischen Schwankungen gegenüber (wie sie schon kosmisch durch die Bewegungen der Erde usw. bedingt sind) besser stand halten kann.

Dieses *dysperiodische* Verhalten erstreckt sich aber nicht nur auf geistig-seelische Individuen, sondern auf die gesamte Lebewelt, ja auch auf die rein körperliche Welt.

Eine lange Brücke darf z. B. nicht so konstruiert werden, daß der über sie hinflutende Verkehr sie in periodische Schwankungen versetzt. Sie würde zusammenbrechen. Das gleiche gilt von jeder Maschine. Überhaupt von jedem körperlichen Zusammenhang.

Andererseits kann oft auch der umgekehrte Vorgang erwünscht sein, nämlich das Zusammenfallen von anfänglich divergierenden und irregulären Perioden in einen *einzigen* konsonierenden und sich allmählich verstärkenden Rhythmus: z. B. bei der Schaukel, dem Tischrücken, dem siderischen Pendel usw.

In der auf Zahlen und Schwingungen beruhenden *Musik* herrschen natürlich analoge Verhältnisse.

Ebenso in der *Medizin.* Denn die Wirkungen der Heilmittel müssen letzten Endes ebenfalls auf *Schwingungen* zurückgeführt werden. Daher ist man zur Einsicht gekommen, daß eine bipolare Therapie besser ist als eine einseitig monopolare. Hierauf beruhen die Erfolge mit den *„Komplex-Heilmitteln"*, sowohl in der Allopathie als in der Homöopathie, mit den polwechselnden *Serienmitteln* und dergleichen. (Vergleiche

meine „Polarchemiatrie“, Leipzig 1905.) Arbeitet doch unser Organismus in gesunden Tagen nach der gleichen Methode. Kein chemischer Körper ohne „Anti-Körper“, der dafür sorgt, daß die Periode ausgeglichen wird und das „harmonische Gleichgewicht“ des Organismus erhalten bleibt. *Ganz* sich den Perioden zu entziehen, ist für uns als erdbewohnende Lebewesen unmöglich. Aber es ist unsere Aufgabe, die Perioden möglichst auszugleichen, bezw. ihnen ihre Schärfe zu nehmen. Und das geschieht eben durch Überlagerung von Periodenkomplexen.

Alles dies geht nach dem Schema der T-Quadrate vor sich!

Und gerade für einen *Talisman,* der ja persönlichen *Schutz* gegen Krankheiten, Dämonen usw. gewähren soll, *eignet sich kein Symbol besser als ein dysperiodisiertes T-Quadrat!*

Dazu kommt schließlich noch ein anderer, äußerlicher Umstand. „Man“, d. h. das profane Volk, weiß nicht, was diese (scheinbar) irregulären Zahlen im T-Quadrat bedeuten sollen. Ebenso wie man die (scheinbar) phantastischen Zeichnungen der Planetensigille, zumal die korrumpierten Charaktere, nicht zu deuten wußte.

Andererseits imponieren abstruse Zahlen und Zeichen auch den zu beschwörenden Geistern und Dämonen mehr als altbekannte, abgegriffene Symbole. Ein richtig gehender Dämon will seine Extrawurst haben. „Es ist zu bemerken, daß Paracelsus das Zeichen des Jupiter durch einen Priester ersetzt, eine Unterschiebung, die sicherlich einen geheimnisvollen Zweck hat. Doch die allegorischen und mythologischen Gestalten der sieben Geister sind jetzt *zu allgemein bekannt geworden, um noch auf Talismanen wirksam sein zu können. Wir* müssen unsere Zuflucht zu *gelehrteren und ausdrucksvolleren* Zeichen nehmen.“ (Eliphas Lévi: „Dogma und Ritual der hohen Magie“.)

Ob die alten Magier und Weisen nun alles das schon in die T-Quadrate mit Bewußtsein und Absicht hineingelegt haben, was wir hier aus ihnen herausholen, das ist allerdings eine zweite Frage.

Wie alt sind denn diese T-Quadrate? und woher stammen sie eigentlich?

Um die Mitte des X. Jahrhunderts gab es im Orient, in Basra (Bassorah), eine geheime Gesellschaft, die sich „die Treuen Brüder“ nannte. (Auch: „lautere“ Brüder; Brüder der Reinheit, der Lauterkeit.) Sie haben eine wissenschaftliche *Enzyklopädie* von 51 Abhandlungen hinterlassen, die unter dem Titel: „Schriften der lauteren Brüder“, Berlin 1858 ff. von Dieterici (angeblich nicht vollständig und ungenau übersetzt) herausgegeben wurden. Weitere Literatur über die Treuen Brüder von Basra vergl.: T. J. de Boer: „Geschichte der Philosophie im Islam“, Stuttgart 1901; W. Ahrens: „Der Islam“, Bd. VII, 1917; E. v. Lippmann: „Entstehung und Ausbreitung der Alchemie“, Berlin 1919.

„Im allgemeinen findet sich in dieser Enzyklopädie ein eklektischer Gnostizismus auf naturphilosophischer Grundlage mit politischem Hintergrunde. Mit mathematischen Betrachtungen, *voll Zahlen- und Buchstabenspiel* hebt die Darstellung an, durch Logik und Physik, aber alles auf die Seele und ihre Kräfte beziehend, schreitet sie fort, um endlich in mystisch-zauberischer Weise sich der Erkenntnis der Gottheit zu nähern.“ (de Boer a. a. O. Seite 78.) „Das philosophische Studium soll mit den mathematischen Disziplinen anfangen. Alles wird hier neupythagoreisch-indisch dargestellt. Nicht nur die Zahlen, auch die Buchstaben werden zu kindischen Spielereien (!) benutzt. Es kam da den Brüdern besonders zustatten, daß das arabische Alphabet 28 = 4 × 7 Buchstaben zählt. Statt nach sachlichen Gesichtspunkten zu verfahren, wird durch alle Wissenschaften hindurch nach sprachlichen Analogien und Zahlenver-

hältnissen phantasiert. Die Arithmetik untersucht nicht die Zahl als solche, sondern deren Bedeutsamkeit. Es wird nicht für die Erscheinungen ein zahlenmäßiger Ausdruck gesucht, sondern nach dem System der Zahlen werden die Dinge gedeutet. *Die Zahlenlehre ist göttliche Weisheit, die über den Dingen ist,* denn die Dinge sind erst den Zahlen nachgebildet. Das absolute Prinzip alles Seienden und Gedachten ist die Eins. Daher steht die Wissenschaft der Zahl am Anfang, in der Mitte und am Ende aller Philosophie ... Der Zweck sowohl der Arithmetik als der Geometrie ist, die Seele vom Sinnlichen auf das Geistige hinzuführen." (Seiten 81, 82.) „Bei vielen Sekten innerhalb der islamischen Welt, Batiniten, Ismaeliten, Assasinen, Drusen, oder wie sie sonst heißen mögen, finden wir der Hauptsache nach dieselben Lehren wieder ... *Die Wirkung der Enzyklopädie dauert noch fort* im muslimischen Osten." (Seite 89.)

Die pythagoreisch-platonischen Brüder von Basra waren nun auch *besondere Liebhaber der magischen Quadrate!* Und wir gehen daher wohl nicht fehl, wenn wir ihren Zahlen-„Spielereien" (Platoniker und Aristoteliker werden sich niemals verstehen und vertragen!) einen wesentlichen Anteil an dem Ausbau der Philosophie und Magie des Quadrates zuschreiben.



Schluß.

Praktische Anwendung fanden die magischen Quadrate früher in ihrer Totalität als Quadrat in der Magie und Zauberei. Daher der Name „magisches“ oder „Zauber“-Quadrat.

Heute benutzt man die magischen Quadrate hauptsächlich zur übersichtlichen Darstellung periodischer Vorgänge und ihrer Prognosen.

Die Periodizität ist ein Grundgesetz der Natur; bedingt durch kosmische Gesetze. Sie herrscht überall: im anorganischen und organischen Reich, bei biologischen und psychologischen Erscheinungen, im Leben des Einzelnen und der Völker.

Die Periodizität ist eine alte Weisheit und Erkenntnis. Moderne Forscher haben durch exakte Untersuchungen die Lehre von der Periodizität, die Seriologie, bestätigt.

Aber es geht hier, wie bei jeder Erkenntnis. Bei oberflächlicher Betrachtung klappt alles wunderschön. Aber je tiefer man in das Gebiet eindringt, desto mehr Schwierigkeiten ergeben sich. Eine Periode kommt zur andern; verstärkt sie, schwächt sie, hebt sie auf. Zahlreiche, unbekannte Störungen treten auf. Man muß den Tatsachen Gewalt antun, um sie in das Prokrustesbett der proponierten Periode hineinzuzwängen. Schließlich kommt gar noch der Mathematiker und beweist, daß sich solche Perioden überall „konstruieren“ lassen.

Aus alledem geht hervor, daß wir noch weit von einer *wissenschaftlichen* Periodologie entfernt sind. Nicht immer sind magische Quadrate zur Hand, deren

Konstante den Zweifel am Vorhandensein einer Periode schließlich doch beseitigt. *Man sollte sich viel mehr der magisch-quadratischen Rechenmethode bedienen.*

Durch unsern Nachweis, daß Progressionen und, als deren Abschnitte, Perioden auch da verborgen sein können, wo deren Zahlen es nicht vermuten lassen, wird die Periodologie einerseits noch mehr erschwert, andererseits aber wieder gestützt.

T-Progressionen mit Benutzung von Hilfs-Quadraten *synthetisch* aufzubauen, ist nun zwar leicht. Aber schwer ist es oft, gegebene Zahlenreihen daraufhin zu untersuchen und zu *analysieren,* ob und welche T-Progressionen vorliegen; zumal wenn die Periode (w) unbekannt ist.

Mir scheinen die „türkischen Progressionen" eine große Tragweite zu besitzen und hohe Bedeutung zu haben. Ein gewissenhafter Forscher muß mit dieser periodischen Angliederung und Überlagerung von Zahlen rechnen. Viele Naturvorgänge, bei denen man die Periode nicht feststellen konnte und daher, weil sie nicht *klar zutage* trat, einfach leugnete, werden sicher eine besitzen, wenn man berücksichtigt, daß Zahlen sich gewissermaßen an bestimmten Stellen anheften, anlagern können, wie Atomgruppen an ein Molekel bei komplizierten Verbindungen.

Möge die vorliegende Monographie über den „Talisman Turc" dazu beitragen, einerseits das Verständnis für die interessante, vielseitige Wissenschaft der Talismanologie neu zu beleben und andererseits zugleich die Lehre vom magischen Quadrat, besonders nach der geometrischen Richtung — in der ja auch die magisch-quadratische Symbolik und Sigillen-Lehre liegt — zu fördern. Dann dürfte sich auch hier wieder der Satz bestätigen, daß der Aberglaube und die Spielerei von gestern die Wissenschaft und Wahrheit von morgen ist.

„Es liegt ein *tiefer Sinn* im kind'schen Spiel." Auch Völker haben ihre „Kindische Spielperiode". Es ist bemerkenswert, daß in diese erste Kulturperiode die Erfindung der *Zahlen* und der Ursprung des ersten *Alphabetes* fällt. Bedenkt man ferner, daß mit *Zauberei* und *Magie* die Anfänge der *Religion* eng zusammenhängen, so kann es nicht Wunder nehmen, daß, noch nicht angekränkelt von des Gedankens Blässe, die primordiale Tradition sich mit *Zahl, Wort* und *Form* in einfachster und doch für die heutigen gebildeten Mitteleuropäer so schwer verständlicher Weise *dem Göttlichen zu nähern* suchte.

Wir sind ausgegangen von einem unscheinbaren orientalischen Talisman. Seine gelungene Entzifferung hat uns zu wichtigen kulturgeschichtlichen und kosmischen Problemen hinauf geführt, sowie zu grundlegenden naturwissenschaftlichen (Periodologie) und mathematischen Fragen (Reihe der L. Quadrate, in der die magischen Quadrate nur ein spezielles Glied bilden).

Proudhomme hat einmal gesagt, man könne ein Thema, welches man wolle, untersuchen. Letzten Endes käme man zur Religion, zu Gott. Man könnte ebensogut sagen: zur Mathematik. Vielleicht ist Religion und Mathematik im Grunde dasselbe. Einem Johannes Kepler galt die Mathematik als das Göttliche. Jedenfalls ist aber die Brücke zwischen beiden — *die Magie!*



Nachtrag

Das Manuskript vom „Talisman Turc“ wurde im Jahre 1924 verfertigt. Die Drucklegung und Herausgabe verzögerten sich durch äußere Umstände. Inzwischen sind einige Publikationen über das Magische Quadrat erschienen, auf die ich einen für weiteres Studium interessierten Leser noch aufmerksam machen möchte.

Die „Psyche“ (Berlin-Pankow, Linser-Verlag, Dezember-Heft 1925 und Januar-Heft 1926) brachte von mir einen Artikel über *„Magisch-quadratische Experimente mit dem Rechenkünstler Olgo“*. Diese Versuche sind insofern interessant, weil Olgo nicht zu den Menschen von einem visuellen, sondern von einem akustischen Gedächtnis-Typ gehört. —

In der „Hamburger Illustrierten Zeitung“ (1926. Nr. 6 und 7; 13. und 20. Februar) erschien von mir *„Die Lösung des Sator-Geheimnisses“*. Der Artikel ergänzt und vervollständigt wesentlich das Sator-Kapitel XIX im „Talisman Turc“. Es wird nachgewiesen, daß der Sator-Formel der Gebets-Spruch „Pater, oxote, sanas!“ zugrunde liegt. Und zwar verhält sich der Gebetsspruch zur Satorformel wie ein natürliches Quadrat zu einem magischen Quadrat.

Interessant ist die „bustrophedone“ Lesart der Sator-Formel (1., 3., 4. Zeile von links nach rechts; 2., 3. (!), 5. Zeile von rechts nach links), weil hierdurch das fatale Wort „arepo“ ausgeschaltet wird. Es resultiert: sator, opera tenet — tenet opera sator, d. h.: Der Herr erhält sein Werk (die Welt). (Vergl. „Die Norag“, Hamburg,

2. IV. 26, „Der Krebsvers als magisches Quadrat“ von Johannes Neubert.)

Nach Albertus Magnus (1193—1280) gehört die Sator-Formel zu den Zaubersprüchen, welche *Liebe* erwecken.

Von *Bruno Lehmann* erschien 1925 ein schön ausgestattetes und reich illustriertes Buch: *„Neue mathematische Spiele für die Jugend“* (Wiesbaden, Selbstverlag, Postfach 22, Preis M. 4.25). Diese magisch-quadratische Fiebel empfehle ich allen Interessenten zum Studium. Die instruktive Schrift wurde von mir im „Wiesbadener Tagblatt“ (9. Januar 1926) ausführlich besprochen. Das Buch hat Beifall gefunden. Eine zweite, verbesserte und vermehrte Auflage ist bereits in Vorbereitung. —

Inzwischen haben auch meine eigenen magisch-quadratischen Forschungen einen wesentlichen Schritt vorwärts gemacht. Während man sich bisher beim magischen Quadrat mit der *arithmetischen* und *geometrischen* Vollkommenheit begnügte, tritt nunmehr noch das Postulat einer dritten, nämlich *vibratorischen* (undulatorischen, oszillatorischen) Vollkommenheit hinzu. Letztere ergab sich aus den zwar schon seit Jahrhunderten bekannten, aber bisher ganz vernachlässigten und in ihrem wahren Wesen noch nicht erfaßten *substraktiven* magischen Quadraten. Die „Quadrata subtractionis divina“ (Kochanski) sind dadurch charakterisiert, daß bei ihnen die Zahlen einer Reihe nicht (wie bei den „gewöhnlichen“ magischen Quadraten) *addiert*, sondern nach einem bestimmten Schema *subtrahiert* werden. Dadurch erhält man ebenfalls eine (andere) Reihenkonstante. Die „positiven“ magischen Quadrate (+ M. Q.) und die „negativen“ (—M.Q.) sind *vollständig gleich berechtigt* und koordiniert. Die periodischen Schwingungen eines + M. Q. verhalten sich zu denen eines — M. Q. wie die Schwingungen eines elektrischen Gleichstroms zu einem Wechselstrom. Beide Arten von elektrischen bezw. arithmetischen Strömen können unter ge-

wissen Umständen und Vorbedingungen ineinander transformiert werden. Alsdann liegt im M. Q. *„vibratorische Vollkommenheit"* vor. Durch die *„Elektrisierung" magischer Quadrate* erhalten wir magische „Gleichstrom"-, „Wechselstrom"-, „Drehstrom"-Quadrate; ein- und mehrphasige Quadrate. Alle diese Arten und Gattungen eröffnen ganz neue Perspektiven und werfen neues Licht auch auf die komplexen bezw. polypolarkonstanten T-Quadrate und die Übergangs- oder Zwischen-Quadrate (Z-Quadrate) bis zu den reinen M-Quadraten und L-Quadraten. Hiermit sind also die drei großen Welt-Komponenten: *Zahl* (arithmetischer Aspekt), *Form* (geometrischer Aspekt) und *Schwingung* (vibratorischer Aspekt) im magischen Quadrat aufgefunden. Alles ist anschaulich demonstrierbar und mathematisch beweisbar. Damit erhebt sich das magische Quadrat zu einem *kosmischen und metaphysischen Symbol.* Wir können eine mathematisch fixierbare *graphische Metaphysik* begründen. Das magische Quadrat (immer pars pro toto gemeint; denn es gibt ja die verschiedenartigsten „magischen Figuren" in allen, auch höheren, Raumdimensionen) ist zu einem naturwissenschaftlichen und philosophischen *Instrument* geworden.

Schließlich stellte auch ein Wort zur rechten Zeit sich ein, ein Ausdruck, mit dem die gesamte magisch-quadratische Wissenschaft und Philosophie (und was alles damit zusammenhängt) treffend bezeichnet werden kann als *„Magiometrie"*. Unter dieser Flagge wird mein nächstes Buch erscheinen und alles eben angedeutete ausführlich behandeln.



Figuren-Nachweis

Inhalt

Von demselben Verfasser

sind u. a. folgende Schriften erschienen:

Wissenschaftliche Zeitschrift für Xenologie. 8 Hefte. Hamburg, 1899—1902.

Die goldene Kette Homers. Lorch, 1905.

Polarchemiatrie. Leipzig, 1905.

Das Schachraumspiel (Dreidimensionales Schachspiel). Potsdam, 1908.

Anleitung zum Raumschach. Hamburg, 1908.

Mitteilungen über Raumschach, wissenschaftliche Schachforschung und verwandte raumwissenschaftliche Probleme. 7 Hefte. Hamburg, 1909—1911.

Zweimal gestorben! Die Geschichte eines Rosenkreuzers. Leipzig, 1912.

Johann Valentin Andreäs vier Schriften. Berlin, 1913.

Elias Artista Redivivus, oder das Buch vom Salz und Raum. Berlin, 1913.

Spielregeln zum Raumschach. Berlin, 1913.

Die schwarze Lilie. Leipzig, 1914.

Raumschach. Einführung in die Spielpraxis. Hamburg, 1919.

Das Wesen der Alchemie. Berlin, 1920.

Das zweite Gehirn. Hamburg, 1921.

Das Rosenkreuz. Hamburg, 1923.

Die heilige Mathesis. Leipzig, 1924.

Die astrologische Bedeutung des magischen Quadrates. Wien, 1925.